Aprovat inicialment per Junta de Govern Local
en sessió de data 24 de setembre de 2026
En dono fe,
El secretari general de l'Ajuntament de Lleida,

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Antonio Ropero Vilaró
Secretari General

2026.09.25
15:39:41 +02'00'

PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE REHABILITACIÓ DE L'EDIFICI CASERNA 5 DE GARDENY PER A EQUIPAMENT GEPA 2 A LLEIDA (LLEIDA) - FASE 1

DOCUMENT I: MEMÒRIA I ANNEXOS
DOCUMENT II: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
DOCUMENT III: PLEC DE CONDICIONS
DOCUMENT IV: AMIDAMENTS I PRESSUPOST
DOCUMENT V: DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Autors
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

Miguel Angel Montserrat Ramírez
Arquitecte

Juliol 2026

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE

REHABILITACIÓ DE L'EDIFICI CASERNA 5 DE GARDENY

PER A EQUIPAMENT GEPA 2 A LLEIDA (LLEIDA)

FASE 1

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts al: "PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE REHABILITACIÓ DE L'EDIFICI CASERNA 5 DE GARDENY PER A EQUIPAMENT GEPA 2 A LLEIDA (LLEIDA) – FASE 1"

DOCUMENT I: MEMÒRIA I ANNEXOS

DOCUMENT II: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT III: AMIDAMENTS I PRESSUPOST

DOCUMENT IV: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT V: DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

Lleida, juliol de 2026,

ELS AUTORS DEL PROJECTE	
L'Arquitecte	L'Arquitecte
Dopec Enginyeria i Arquitectura COAC 25 ANYS TEJADA RAMIREZ RAFAEL - 52394369R 2026.07.29 12:44:17 +02'00'	Dopec Enginyeria i Arquitectura MIGUEL ANGEL MONTSERRAT RAMIREZ - DNI 37382778G 2026.07.29 04:57:00 +02'00'
Rafael Tejada Ramírez DOPEC S.L.	Miguel Angel Montserrat Ramírez DOPEC S.L.

In ÍNDEX

I. MEMÒRIA I ANNEXOS 6
MG DADES GENERALS 7
MG 1. Identificació i objecte del projecte 7
MG 2. Agents del projecte 7
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA 8
MD 0. Segregació per FASES 8
MD 0.1. Introducció 8
MD 0.2. Organització de les FASES d'obra 8
MD 0.3. Criteris generals d'ordenació 8
MD 0.4. FASES 8
MD 0.5. Condicions de funcionalitat i transició entre fases 9
MD 1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 10
MD 1.1. Descripció general de les premisses i condicionats de l'encàrrec 10
MD 1.2. Antecedents 10
MD 1.3. Marc legal 10
MD 2. Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits 11
MD 2.1. Entorn físic 11
MD 2.2. Descripció general de l'edifici. Programa funcional 11
MD 2.3. Relació de superfícies útils i construïdes 13
MD 2.4. Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau 15
MD 2.5. Descripció general dels sistemes 15
MD 3. Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici 16
MD 3.1. Condicions de funcionalitat de l'edifici 18
MD 3.1.1. Condicions funcionals relatives a l'ús 18
MD 3.1.2. Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat 19
MD 3.2. Seguretat estructural 19
MD 3.3. Seguretat en cas d'incendi 19
MD 3.4. Seguretat d'utilització i accessibilitat 19
MD 3.4.1. Condicions per limitar el risc de caigudes 19
MD 3.4.2. Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament 23
MD 3.4.3. Condicions per limitar el risc d'immobilització 25
MD 3.4.4. Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada 25
MD 3.4.5. Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment 26
MD 3.4.6. Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp 26
MD 3.4.7. Condicions d'accessibilitat 27
MD 3.4.8. Condicions per limitar l'alta ocupació 27
MD 3.4.9. Condicions per limitar l'ofegament 27
MD 3.5. Salubritat 27
MD 3.5.1. Protecció contra la humitat 27
MD 3.5.2. Recollida i evacuació de residus 28
MD 3.5.3. Qualitat de l'aire interior 28
MD 3.5.4. Subministrament d'aigua 29
MD 3.5.5. Evacuació d'aigües 30
MD 3.5.6. Protecció enfront al radó 30
MD 3.6. Protecció contra el soroll 31
MD 3.6.1. Requisits 31
MD 3.6.2. Exigències bàsiques de protecció enfront el soroll (HR) 31
MD 3.6.3. Procediment de verificació 33
MD 3.6.4. Caracterització i quantificació de les exigències 33
MD 3.6.5. Disseny i dimensionament 33
MD 3.7.Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica 33
MD 3.7.1. Limitació del Consum energètic 33
MD 3.7.2. Limitació de demanda energètica 34
MD 3.7.3. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques 35
MD 3.7.4. Eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació 35
MD 3.7.5. Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanada d'aigua calenta sanitària 37
MD 3.7.6. Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables 37
MD 3.8. Altres requisits de l'edifici 37
MD 3.8.1. Accés al servei de telecomunicacions 37
MD 3.8.2. Ecoeficiència 37
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 38
MC 1. Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny 38
MC 1.1. Delimitació de l'obra 38
MC 1.2. Enderrocs 38
MC 1.3. Replanteig general 39
MC 1.4. Moviment de terres 39
MC 2. Sustentació de l'edifici 39
MC 3. Sistema estructural 39

MC 3.1. Estructura 39
MC 4. Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors 40
MC 4.1. Façanes 40
MC 4.2. Coberta 41
MC 5. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors 42
MC 5.1. Compartimentació interior vertical i Fusteria interior 42
MC 5.2. Compartimentació interior horitzontal 43
MC 6. Sistema d'acabats 43
MC 6.1. Acabats verticals 43
MC 6.2. Paviments 43
MC 7. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis 44
MN NORMATIVA APLICABLE 45
DP. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 51
PR. RESUM DEL PRESSUPOST I CONCLUSIONS 52
Resum del pressupost per Fases 52
Termini d'Execució de les Obres per Fases 52
Classificació del contractista per Fases 52
Declaració d'obra completa 53
MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA 54
Annex 01 : Protecció contra incendis 55
Annex 02 : Instal·lacions 67
Annex 03 : Estructures 145
Annex 04 : Tractament façana 165
Annex 05 : Justificació del DB HR 183
Annex 06 : Justificació de preus 187
Annex 07 : Instruccions ús i manteniment 254
Annex 08 : Classificació del contractista 267
Annex 09 : Control de Qualitat 270
Annex 10 : Patrimoni 667
Annex 11 : Fotografies 671
Annex 12 : Planificació de l'obra 682
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 685
III. PLEC DE CONDICIONS 835
Plec de Condicions Generals 836
Plec de Condicions Particulars 846
IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST 1185
AP 1. AMIDAMENTS 1186
AP 2. QUADRE DE PREUS 1 1210
AP 3. QUADRE DE PREUS 2 1221
AP 4. PRESSUPOST 1235
AP 5. RESUM DE PRESSUPOST 1246
AP 6. ÚLTIM FULL DE PRESSUPOST 1248
V. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTARIA 1251
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1252
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 1422

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE REHABILITACIÓ DE L'EDIFICI CASERNA 5 DE GARDENY PER A EQUIPAMENT GEPA 2 A LLEIDA (LLEIDA) - FASE 1

DOCUMENT I: MEMÒRIA I ANNEXOS

Dopec

Enginyeria i Arquitectura

Autors

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

Miguel Angel Montserrat Ramírez
Arquitecte

Juliol 2026

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

MG DADES GENERALS

MG 1. Identificació i objecte del projecte

MG 1.1. Títol del projecte

PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE REHABILITACIÓ DE L'EDIFICI CASERNA 5 DE GARDENY PER A EQUIPAMENT GEPA 2 A LLEIDA (LLEIDA)

FASE 1

MG 1.2. Objecte de l'encàrrec

L'objecte de l'encàrrec és realitzar el Projecte Executiu de les obres necessàries per rehabilitar l'edifici per a que sigui funcional com a GEPA (Garantia d'Espai per a la Preservació de l'Accés)

MG 1.3. Situació

Adreça :	Edifici CASERNA 5
	Parc de Turó de Gardeny
Ref. Cadastral :	1192901CG0019S0001IX
Municipi :	25003 Lleida

MG 2. Agents del projecte

MG 2.1. Promotor

Nom :	Ajuntament de Lleida
CIF :	P-2515100B
Adreça :	Plaça Paeria, 1
	25007 Lleida
Telèfon :	97 370 03 00

MG 2.2. Redactors

Empresa :	DOPEC, S.L.
CIF :	B-60452430
Adreça :	Avinguda Madrid, 127-133
	08028 Barcelona
Telèfon:	93 321 05 05

Projectistes: Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte Col·legiat 34.342/0 (COAC)

Miguel Ángel Montserrat Ramírez
Arquitecte Col·legiat 81.653/1 (COAC)

MG 2.3. Altres

CONSULTOR ESTRUCTURES

Empresa :	MASALA CONSULTORS
CIF :	B-66206384
Adreça :	Carrer Hercegovina, 25
	08006 Barcelona
Telèfon:	93 172 78 27

Estructures: Miquel Àngel Sala Mateus
Arquitecte Col·legiat 24.700/6 (COAC)

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 0. Segregació per FASES

MD 0.1. Introducció

El present document estableix una organització per **FASES** de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida, orientat a definir una seqüència d'execució coherent amb la lògica constructiva de l'edifici i, alhora, amb la possibilitat de posar en funcionament una part substancial de l'equipament abans de completar la totalitat de la intervenció.

MD 0.2. Organització de les FASES d'obra

L'organització de l'obra es planteja en tres fases diferenciades, indicant l'abast funcional i constructiu de cadascuna, els criteris de prioritització i les condicions que han de permetre la posada en servei parcial de l'equipament en finalitzar la Fase 2.

L'abast de cada fase s'ha definit tenint en compte la dependència entre sistemes constructius, la necessitat de disposar d'instal·lacions comunes generals des de les primeres etapes funcionals i la conveniència de concentrar els espais inicialment operatius en aquelles plantes que poden garantir un ús adequat sense dependre de l'acabament complet de la planta segona.

La **Fase 1** ha de garantir la consolidació i protecció general de l'edifici; la **Fase 2** ha de permetre habilitar la planta baixa i la planta primera amb les instal·lacions, acabats i condicions necessàries per a la seva entrada en servei; i la **Fase 3** ha de completar les actuacions pendents corresponents a la planta segona.

Aquesta estructura permet concentrar els primers esforços en els elements que condicionen la seguretat, l'estabilitat i la protecció exterior de l'edifici, per després desenvolupar els espais interiors prioritaris i obtenir una funcionalitat parcial suficient de l'equipament. La proposta manté la coherència tècnica entre fases i preveu les actuacions frontera necessàries perquè una eventual posada en servei parcial no comprometi ni la seguretat de l'edifici ni la continuïtat de les fases posteriors.

La proposta s'ajusta al repartiment d'espais finalment acordat i als condicionants funcionals dels usuaris finals (CSUC i l'Arxiu Municipal). En aquest sentit, es prioritza que la planta baixa i la planta primera quedin completes i operatives després de la segona fase, mentre que la planta segona es reserva per a una fase posterior de finalització.

MD 0.3. Criteris generals d'ordenació

La proposta d'organització ha estat plantejada perquè els espais de planta baixa i planta primera siguin prioritaris i concentrin els àmbits necessaris per a l'activitat inicial de l'edifici. Igualment, s'ha previst que la planta segona pugui quedar vinculada a una fase posterior sense impedir el funcionament de les dues plantes inferiors.

El criteri principal de segregació és establir una seqüència tècnica i constructiva coherent amb el procés real de l'obra de rehabilitació integral. Per aquest motiu, la primera fase agrupa els treballs previs, els enderrocs, el reforç estructural i les actuacions sobre coberta i façana, atès que aquests elements condicionen la seguretat general de l'obra i la protecció de l'edifici davant la intempèrie.

El segon criteri és de caràcter funcional. La segona fase no es limita a avançar treballs interiors de manera genèrica, sinó que es configura expressament per permetre la posada en marxa de la planta baixa i de la planta primera. Això implica completar les divisions interiors, les instal·lacions interiors, els acabats i les instal·lacions comunes generals necessàries per al funcionament d'aquestes dues plantes.

El tercer criteri és garantir la independència operativa raonable de les parts que entrin en servei. Les zones de planta baixa i planta primera hauran de disposar de condicions suficients d'accessibilitat, evacuació, seguretat contra incendis, subministraments, comunicacions, climatització, control i manteniment, sense que l'execució posterior de la planta segona generi interferències incompatibles amb l'ús de l'equipament.

Finalment, es preveu que les partides de transició entre fases resolguin els punts de contacte entre l'edifici en ús parcial i les zones pendents d'acabar, de manera que es permeti tancar operativament una fase i deixar preparada la següent. Aquestes partides responen a una necessitat tècnica de garantir que cada fase finalitzi en condicions de seguretat, estabilitat, protecció i qualsevol altre mesura que permeti compatibilitzar l'ús parcial amb la continuïtat de l'obra.

MD 0.4. FASES

L'obra s'organitza en tres fases diferenciades, amb un primer bloc destinat a deixar l'edifici estabilitzat i protegit, un segon bloc orientat a la posada en funcionament de les plantes baixa i primera, i un tercer bloc destinat a completar la planta segona. La lògica de la proposta és acumulativa, però amb una fita funcional clara al final de la Fase 2.

FASE 1. Enderrocs, reforç estructural, coberta i actuacions de consolidació general.

La **Fase 1** es concep com la fase de major incidència sobre l'estat general de l'edifici i, especialment, sobre l'envolupant exterior. Inclou els treballs d'implantació inicial, actuacions prèvies, enderrocs, retirada o anul·lació d'elements i instal·lacions existents, sanejaments necessaris, reforç estructural i intervencions principals sobre l'envolupant.

En aquesta fase s'han d'executar les actuacions que permeten eliminar els elements incompatibles amb la nova distribució, resoldre les afectacions estructurals i preparar l'edifici per a una rehabilitació interior ordenada. S'hi inclouen, entre d'altres, els enderrocs de paviments, envans, revestiments i elements obsolets, els desmuntatges de xarxes existents, les actuacions de seguretat i els reforços necessaris per garantir l'estabilitat del conjunt.

La coberta i la façana formen part essencial d'aquesta fase, atès que la seva execució permet deixar l'edifici protegit davant l'aigua, la humitat i la degradació exterior. La intervenció sobre cobertes, impermeabilització, pendents, evacuació d'aigües, paraments exteriors, fusteries, coronaments, escopidors i altres elements de façana ha de reduir el risc d'afectació sobre els treballs interiors que es desenvoluparan posteriorment.

La finalització de la Fase 1 no comporta la posada en ús de l'edifici, sinó que constitueix la fita tècnica que permet iniciar amb garanties la configuració interior i la implantació de les instal·lacions definitives. En acabar aquesta fase, l'edifici haurà de quedar estabilitzat, net d'elements incompatibles, tancat i protegit exteriorment.

FASE 2. Divisions interiors, instal·lacions comunes generals, acabats i instal·lacions de planta baixa i planta primera, amb posada en servei parcial de l'edifici.

La **Fase 2** és la fase principal d'habilitació funcional inicial de l'equipament. Un cop executats els treballs de consolidació i envolupant, aquesta fase concentra les divisions interiors, les instal·lacions comunes generals, les instal·lacions interiors, els acabats i els elements terminals necessaris per deixar en servei la planta baixa i la planta primera.

Aquesta fase inclou la configuració dels espais interiors d'aquestes dues plantes mitjançant envans, extradossats, sectoritzacions, passos d'instal·lacions, ajudes de ram de paleta, revestiments, paviments, fusteries interiors, falsos sostres, acabats i equipaments necessaris per al seu funcionament. També comprèn les instal·lacions de baixa tensió, climatització, ventilació, fontaneria, sanejament, protecció contra incendis, comunicacions, seguretat, control i la resta de sistemes comuns que siguin necessaris per garantir l'ús efectiu de les plantes habilitades.

El criteri funcional d'aquesta fase és que, en finalitzar-la, la planta baixa i la planta primera puguin entrar en funcionament de manera adequada, sense necessitat d'esperar l'acabament de la planta segona. Això exigeix que les instal·lacions comunes generals quedin executades, provades i sectoritzades en la mesura necessària, i que les zones pendents d'execució quedin separades, protegides i compatibles amb l'ús parcial de l'edifici.

D'acord amb les necessitats econòmiques i funcionals de l'actuació, la Fase 2 deixa pendent per a la Fase 3 un dels dipòsits de l'arxiu municipal, identificat com a B1.1, de tal manera que aquesta decisió no comprometi la funcionalitat general prevista per a la posada en servei inicial ni les condicions de seguretat, evacuació, instal·lacions i manteniment de les zones que entrin en ús.

Per tant, la Fase 2 no completa la totalitat de l'edifici, però sí que ha de permetre la posada en marxa de les plantes baixa i primera amb una funcionalitat suficient i validable pels serveis tècnics corresponents.

FASE 3. Finalització de divisions, acabats i instal·lacions interiors de la planta segona, amb integració final en el conjunt de l'edifici.

La **Fase 3** correspon a la fase de finalització de la planta segona, el dipòsit de l'Arxiu Municipal B1.1 i de tancament global de la rehabilitació. El seu abast se centra en completar les divisions interiors, els acabats i les instal·lacions interiors d'aquesta planta, així com els ajustos, remats i connexions finals que siguin necessaris per integrar-la plenament en el funcionament de l'edifici.

Aquesta fase haurà de desenvolupar-se de manera compatible amb la possible entrada en funcionament prèvia de la planta baixa i la planta primera. Per aquest motiu, caldrà preveure una organització d'obra que garanteixi la separació entre zones en ús i zones en execució, el manteniment dels recorreguts d'evacuació, la protecció dels espais ja acabats i el control de les interferències derivades dels treballs pendents.

La Fase 3 permetrà completar la capacitat total de l'edifici, incorporar els espais restants de la planta segona i resoldre les connexions definitives que no siguin imprescindibles per a la posada en servei parcial de la Fase 2. Amb la seva finalització, l'edifici quedarà completat en el conjunt de plantes i en condicions de funcionament global.

MD 0.5. Condicions de funcionalitat i transició entre fases

La posada en servei parcial després de la Fase 2 requereix que les plantes baixa i primera no només estiguin acabades formalment, sinó que disposin de totes les condicions funcionals, normatives i tècniques necessàries per al seu ús. Això inclou l'accessibilitat, l'evacuació, la protecció contra incendis, la sectorització respecte de les zones pendents, la disponibilitat de subministraments, la ventilació i climatització, les comunicacions, la seguretat i el manteniment ordinari.

Les partides frontera entre la Fase 2 i la Fase 3 hauran d'assumir un paper especialment rellevant. Aquestes partides hauran de garantir que la planta segona pendent d'acabar no generi afectacions sobre les plantes en servei, mitjançant tancaments, segellats, proteccions, anul·lacions temporals, sectoritzacions, senyalització provisional, control d'accessos d'obra i qualsevol altra mesura necessària.

També caldrà preveure que les instal·lacions comunes generals executades en la Fase 2 quedin dimensionades i preparades per a la futura connexió de la planta segona. D'aquesta manera, la Fase 3 haurà de poder incorporar-se al conjunt de l'edifici sense haver de reobrir o modificar de manera significativa els espais ja ocupats, minimitzant les interferències i preservant la qualitat dels acabats executats.

En conclusió, la nova organització per fases permet assolir una primera fita funcional amb la posada en marxa de la planta baixa i la planta primera en finalitzar la Fase 2, i reserva la Fase 3 per completar la planta segona i assolir la plena funcionalitat de l'edifici. Aquesta estratègia facilita una execució tècnicament ordenada, compatible amb les necessitats de programació de l'actuació i adaptable al repartiment d'espais finalment validat

MD 1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 1.1. Descripció general de les premisses i condicionats de l'encàrrec

El Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC) i l'Ajuntament de Lleida han signat un conveni per a la rehabilitació d'un edifici destinat a acollir el GEPA2 com a nou equipament.

L'objecte del present projecte és realitzar les obres necessàries per a la rehabilitació de l'edifici identificat com a CASERNA 5, situat al Turó de Gardeny de Lleida, per a que sigui funcional com a GEPA (Garantia d'Espai per a la Preservació de l'Accés).

MD 1.2. Antecedents

L'edifici GEPA-1 (Garantia d'Espai per a la Preservació de l'Accés) original, ubicat al turó de Gardeny, ja ha assolit un grau elevat d'ocupació, amb més de 40 km lineals de prestatgeries en ús o previst. L'augment constant de documents que les biblioteques volen traslladar a dipòsits cooperatius fa evident la necessitat d'un nou espai per continuar donant servei.

La motivació per a la construcció del nou edifici GEPA2 sorgeix de la necessitat creixent de les universitats i institucions de recerca de gestionar de manera eficient els fons documentals físics de baix ús, tot garantint-ne la preservació a llarg termini i l'accés ràpid i organitzat quan sigui necessari.

Davant la demanda creixent de serveis de preservació cooperativa, les universitats i biblioteques de Catalunya mostren un interès creixent per externalitzar l'emmagatzematge dels fons físics menys consultats per tal de reutilitzar espais en els seus edificis per a usos més orientats a la docència, la recerca i els serveis als usuaris.

El GEPA2 ampliarà la capacitat d'emmagatzematge i continuarà la tasca de preservació i accés a documents de baix ús, consolidant així la infraestructura bibliotecària cooperativa de Catalunya.

Centralitzar l'emmagatzematge de documents en un únic edifici amb disseny optimitzat permet obtenir economies d'escala, reduir costos operatius i aplicar criteris de sostenibilitat (climatització eficient, sistemes de control ambiental i seguretat passiva).

El GEPA2, gestionat pel Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC), reforça el model cooperatiu que ha demostrat ser eficaç per compartir recursos entre universitats i entitats públiques, tot evitant duplicacions i fomentant l'ús racional dels equipaments públics.

El nou GEPA2 també permetrà millorar la logística de consulta i préstec interbibliotecari i ampliar la capacitat de digitalització de documents, un dels serveis més valorats per les institucions que col·laboren amb el CSUC.

L'emplaçament previst per al GEPA2, és l'edifici H5 del Parc de Gardeny. Aquest espai que antigament acollia una caserna militar, representa una oportunitat per rehabilitar edificis o solars públics en desús, contribuint a la dinamització urbana i social del sector on s'ubiqui.

L'emplaçament del GEPA2 al turó de Gardeny respon a una estratègia de recuperació d'espais públics i patrimonials de la ciutat, alhora que facilita la connectivitat amb les universitats i biblioteques de tot el país, gràcies a la seva posició central dins del sistema bibliotecari català.

La seva funció principal és emmagatzemar i conservar documents de baix ús procedents de diverses biblioteques, garantint-ne la preservació futura i l'accessibilitat. El GEPA permet a les biblioteques alliberar espai per a nous usos, com ara sales de treball o de reunions, i afavoreix una gestió cooperativa i eficient de les col·leccions.

Els documents emmagatzemats poden ser consultats a través dels catàlegs locals de les institucions participants i del Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya (CSUC), amb un servei d'atenció a les peticions en un termini màxim de 24 hores.

Al GEPA2 també es preveu que se situïn dependències de l'Arxiu Municipal de Lleida (AML). L'AML custodia la documentació històrica i administrativa del municipi, amb funcions fonamentals de conservació, accés, consulta i difusió patrimonial.

Actualment, les instal·lacions són insuficients en termes d'espai i la proposta d'utilitzar el futur edifici del GEPA2 com a Arxiu Municipal de Lleida (AML) representa una oportunitat estratègica per optimitzar recursos municipals i dotar l'arxiu d'un espai adequat a les necessitats actuals i futures.

MD 1.3. Marc legal

El present projecte s'adequa a les prescripcions establertes a la normativa urbanística i d'edificació vigent:

a) Normatives de disciplina urbanística i ordenances municipals:
- Pla General de Lleida (i llurs modificacions)
  (Municipal d'ordenació urbana i territorial 1995-2015)

  Text refós aprovat el 26 de març de 1999

  QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA: Sistema d'equipaments comunitaris (Clau EC)

  CLASSIFICACIÓ DEL SÒL: Sòl urbà

El projecte no modifica en cap cas l'estat actual de l'edifici en quant a increment de superfícies ni modificacions d'alineacions, volum, rasants o alçades, per tant no afecta als paràmetres urbanístics existents.

- Pla especial de protecció del patrimoni i catàleg de béns de Lleida (PEPIC)
  (Octubre 2023)

  Les casernes foren construïdes en la post-guerra, amb projecte dels enginyers militars Niubó-Gordillo. El conjunt està protegit pel Pla especial de protecció del patrimoni i Catàleg de béns

de Lleida (fitxa CE-19.CA).

b) Normativa tècnica de l'edificació:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)

  (RD 314/2006 i actualitzacions)

  El projecte dona compliment als diferents documents bàsics contemplats en el CTE que li siguin d'aplicació.

  La justificació d'aquests requeriments es troba a l'apartat MD 3. del present projecte.

- Requisits de funcionalitat segons l'article 3.1a) de la Ley de Ordenación de la Edificación – LOE.

- Real Decreto 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya

- Altres normatives que li siguin d'aplicació.

MD 2. Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

MD 2.1. Entorn físic

El Turó de Gardeny ha tingut una llarga tradició militar. Després de l'ús templer, el turó va acollir diverses instal·lacions militars, destacant les casernes Sanjurjo i Templarios, que van estar operatives fins a l'any 1996. Actualment, alguns edificis d'aquestes antigues casernes han estat rehabilitats per acollir el Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida (PCiTAL), integrant així el patrimoni històric amb el desenvolupament tecnològic i científic de la ciutat.

Aquesta transformació del Turó de Gardeny exemplifica la capacitat de Lleida per preservar el seu patrimoni històric tot adaptant-lo a les necessitats contemporànies, convertint espais amb un passat militar en centres de coneixement i innovació.

L'edifici GEPA2, objecte del present projecte de rehabilitació, es troba al Turó de Gardeny de Lleida, en una ubicació emblemàtica que combina patrimoni històric i innovació tecnològica, ocupa un edifici de l'antiga caserna militar del turó, transformant-lo en un centre de conservació documental de referència.



MD 2.2. Descripció general de l'edifici. Programa funcional

L'edifici a rehabilitar, d'estil neoracionalista, s'organitza a partir de planta baixa, més dues plantes pis i un badalot en l'àmbit de l'escala.

La planta té forma de H i es desenvolupa a partir d'un nucli central rectangular i dues construccions iguals a cada costat d'aquest nucli, també rectangulars.

Les façanes tenen un tractament de pell plana amb ritme de forats i l'interior respon a planta lliure als laterals i agrupació de serveis a la zona central.

Estructuralment es desenvolupa a partir de pòrtics de formigó armat transversals al rectangles cada 3,20m aproximadament, que suporten un forjat unidireccional perpendicular a aquests i els pòrtics es recolzen, en el cas dels volums laterals en façana i en un pilar entremig, donant lloc a una llum d'uns 6,50m, i en el cas del volum central, aquesta jàssera es recolza directament sobre les façanes.



La proposta de rehabilitació del nou edifici GEPA2 al Turó de Gardeny a Lleida parteix d'un programa funcional clarament estructurat per donar resposta a les necessitats de conservació, gestió i accés documental d'usuaris institucionals vinculats al CSUC, així com del servei AML (Arxiu Municipal de Lleida).

El programa funcional es distribueix en tres àmbits segons els usos principals assignat a cada espai. Aquests àmbits són:

- Àmbit GEPA, que conté espais dedicats a l'accés i gestió de documents provinents del servei GEPA.
- Àmbit AML, vinculat al servei de l'Arxiu Municipal de Lleida.
- Espais compartits, que donen suport a la logística i tractament dels fons documentals, així com espais de consulta i altres espais d'ús compartit.

La funció principal del GEPA 2 rehabilitat serà la de magatzem de documents impresos de baix ús i no es concep com una central de préstec d'alta rotació.

El objectius de la rehabilitació, i per tant de la definició del Programa Funcional, són:

- Habilitar el màxim nombre d'espai per a la funció d'emmagatzematge.
- Habilitar espai per a la recepció de documents, l'emmagatzematge intermedi i la manipulació dels fons.
- Habilitar espai per als serveis i instal·lacions necessaris.

El GEPA2 s'ha de concebre com un equipament complementari al GEPA i s'ha de poder utilitzar conjuntament amb ell, anticipant també la possibilitat d'un GEPA3

Els requeriments generals inclouen :

- Moll per a la descàrrega de mercaderies.
- Dividir espais en funció d'altres institucions usuàries de l'equipament, en aquest cas l'Arxiu Municipal de Lleida (AML).
- Eficiència energètica i modular (escalable - sectorització).
- Manteniment sostenible.
- Anàlisi de la capacitat estructural de l'edifici, mitjançant la realització d'un Pla de Cales.

Els usos i espais previstos es detallen de la manera següent:

- Rebuda, vestíbul i accés per a les persones

  (independent per al CSUC i per a l' AML)
- Zona de càrrega i descàrrega (exterior)
- Descàrrega de materials / Recepció material (interior)
- Sala de desinsectació i de classificació
- Emmagatzematge intermedi
- Emmagatzematge en compactus
- Emmagatzematge amb prestatgeries
- Tractament o restauració de fons
- Equips de neteja
- Instal·lacions
- Aparcament (exterior)
- Espai de descans per al personal
- Treball intern
- Sales de consulta
- Sala de reunions
- Sala polivalent, donant la possibilitat de desenvolupar activitats educatives i culturals vinculades a l'arxiu.
- Sanitaris i dutxes
- Punt de recàrrega de vehicles elèctrics (exterior)

S'estima un personal adscrit al Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya (CSUC) màxim de 5 persones de manera habitual i fins a 9 persones en moments excepcionals, i per a l'Arxiu Municipal de Lleida (AML) un personal adscrit màxim de 6 persones de manera habitual i fins a 10 persones en moments excepcionals.

Els requeriments d'instal·lacions que haurà de contemplar la rehabilitació i que s'ha tingut en compte alhora de definir espais en el Programa Funcional són:

- Control i gestió de la humitat adequats per a la conservació documental.
- Renovació d'aire.
- Abastament d'aigua.
- Protecció contra incendis.
- Electricitat en baixa tensió i de suport.
- Dipòsit per a combustibles.
- Il·luminació.
- Parallamps.
- Calefacció i climatització.
- Evacuació d'aigües i sanejament.
- Alarma d'intrusió i protecció.
- Internet per l'Anella científica.
- Dades, xarxa i WiFi.

L'edifici del GEPA2, com ja s'ha especificat, haurà de ser compartit pel CSUC i per l'AML.

Per tal d'optimitzar els espais es planteja dos accessos independents, un pel CSUC i altre per l'AML, aprofitant els dos accessos laterals de l'edifici i aprofitant les escales existents com a principals de comunicació vertical.

Encara que cada entitat disposarà dels seus propis dipòsits documentals, s'han previst altres espais que seran d'ús compartit.

La zona de càrrega i descàrrega exterior, així com la sala de recepció de material, desinsectació i classificació serà compartida per ambdues entitats.

Els espais a compartir s'ubicaran principalment al cos central de l'edifici alliberant les ales laterals de l'edifici per a ubicar els espais destinats a dipòsits documentals.

Els emmagatzematges en compactus es recomana estiguin en planta baixa. S'ha previst una sobrecàrrega màxima de 7,50 KN/m² i que, en cap cas, es podrà superar.

Es valora realitzar reforços a l'estructura existent en cas que aquest dipòsits en compactus finalment s'ubiquin també a les plantes pis.

Aquest programa funcional configura un edifici altament especialitzat per a la gestió de fons documentals físics, assegurant condicions òptimes per a la preservació, classificació i accés. A més, es prioritza la compartimentació d'espais logístics i el tractament eficient de materials entre serveis, com a continuació del model cooperatiu iniciat pel CSUC amb el primer GEPA.

El GEPA2, dissenyat com un espai funcional i adaptable, ofereix una ubicació òptima i una infraestructura potencialment idònia per acollir un arxiu d'aquestes característiques.

A continuació es detallen els usos i espais previstos amb les seves superfícies, organitzats per plantes:

MD 2.3. Relació de superfícies útils i construïdes

A continuació es detallen els usos i espais previstos amb les seves superfícies, organitzats per plantes:

Planta	Sup. útil	Sup. construïda
PLANTA BAIXA	1.505,92 m²	1.736,10 m²
PLANTA PRIMERA	1.516,82 m²	1.735,70 m²
PLANTA SEGONA	1.518,37 m²	1.735,70 m²
PLANTA COBERTA	159,50 m²	192,25 m²
TOTAL	**4.700,61 m²**	**5.399,75 m²**

I el resum de superfícies de les actuacions per planta és la següent:

PLANTA BAIXA	
Espai	**Superfície útil**
GEPA	
Vestíbul Accés A	39,20 m²
Escala A0	20,88 m²
Ascensor A0	4,37 m²
Pas A0	16,72 m²
Dipòsit A0.1	302,39 m²
Dipòsit A0.2	256,99 m²
Vestíbul A0.1	5,80 m²
Vestíbul A0.2	4,09 m²
Sala Clima A0	9,79 m²
ARXIU MUNICIPAL DE LLEIDA	
Vestíbul Accés B	41,62 m²
Recepció B0	15,90 m²
Escala B0	21,04 m²
Ascensor B0	4,37 m²
Pas B0	17,02 m²
Dipòsit B0.1	240,78 m²
Dipòsit B0.2	305,25 m²
Vestíbul B0.1	4,36 m²
Vestíbul B0.2	5,87 m²
Sala Clima B0	10,66 m²
ESPAIS COMPARTITS	
Descàrrega Material / Recepció Material 1	22,98 m²
Recepció Material 2	14,62 m²
Sala Desinfecció	9,66 m²
Sala Classificació	50,37 m²
Serveis C0.1	10,69 m²
Serveis C0.1	10,69 m²
Cambra Higiènica PMR C0	5,68 m²
Neteja C0	2,82 m²
Sala Elèctrica	4,48 m²
C.P.D.	4,48 m²
Pas C0	42,35 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PL. BAIXA	**1.505,92 m²**
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA	**1.736,10 m²**

PLANTA PRIMERA	
Espai	**Superfície útil**
GEPA	
Escala A1	28,85 m²
Ascensor A1	4,37 m²
Pas A1.1	32,51 m²
Pas A1.2	16,75 m²
Dipòsit A1.1	304,65 m²
Dipòsit A1.2	257,84 m²
Vestíbul A1.1	4,76 m²
Vestíbul A1.2	4,09 m²
Sala Clima A1	9,98 m²
ARXIU MUNICIPAL DE LLEIDA	
Escala B1	28,80 m²
Ascensor B1	4,37 m²
Pas B1.1	34,28 m²
Pas B1.2	16,97 m²
Dipòsit B1.1	259,32 m²
Dipòsit B1.2	307,40 m²
Vestíbul B1.1	4,09 m²
Vestíbul B1.2	4,61 m²
Sala Clima B1	10,56 m²
Despatx B1	44,36 m²
Direcció B1	14,45 m²
ESPAIS COMPARTITS	
Serveis C1	9,97 m²
Neteja C1	2,63 m²
Cambra Higiènica PMR C1	5,09 m²
Office C1	15,01 m²
Digitalització C1	7,49 m²
Sala Reunions C1	13,38 m²
Consulta C1	26,66 m²
Pas C1	43,58 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PL. PRIMERA	**1.516,82 m²**
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL. PRIMERA	**1.735,70 m²**

PLANTA SEGONA	
Espai	**Superfície útil**
GEPA	
Escala A2	28,88 m²
Ascensor A2	4,37 m²
Pas A2.1	32,48 m²
Pas A2.2	15,31 m²
Dipòsit A2.1	304,65 m²
Dipòsit A2.2	257,84 m²
Vestíbul A2.1	4,76 m²
Vestíbul A2.2	4,09 m²
Sala Clima A2	10,00 m²
Despatx A2	51,75 m²
Escala B2	28,80 m²
Ascensor B2	4,37 m²
Pas B2.1	34,28 m²
Pas B2.2	16,97 m²
Dipòsit B2.1	259,32 m²
Dipòsit B2.2	307,40 m²
Vestíbul B2.1	4,09 m²
Vestíbul B2.2	4,61 m²
Sala Clima B2	10,56 m²
ESPAIS COMPARTITS	
Serveis C2	9,97 m²
Neteja C2	2,63 m²
Cambra Higiènica PMR C2	5,09 m²
Sala Polivalent C2	93,33 m²
Pas C2.1	16,96 m²
Pas C2.1	5,86 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PL. SEGONA	**1.518,37 m²**
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL. SEGONA	**1.735,70 m²**

PLANTA COBERTA	
Espai	**Superfície útil**
Badalot A	
Escala A3	28,88 m²
Pas A3	5,44 m²
Grup Electròg en	19,80 m²
Inst. Climatització	25,95 m²
Badalot B	
Escala B3	28,80 m²
Pas B3	5,21 m²
Inst. Contra Incendis	19,23 m²
Reserva	26,19 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PL. COBERTA	**159,50 m²**
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL. COBERTA	**192,25 m²**

MD 2.4. Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau

El present projecte s'adequa a les prescripcions establertes a la normativa urbanística i d'edificació vigent:

a) Normatives de disciplina urbanística i ordenances municipals:

0 Pla General de Lleida (i llurs modificacions)
(Municipal d'ordenació urbana i territorial 1995-2015)

Text refós aprovat el 26 de març de 1999

QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA: Sistema d'equipaments comunitaris (Clau EC)

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL: Sòl urbà

El projecte no modifica en cap cas l'estat actual de l'edifici en quant a increment de superfícies ni modificacions de alineacions, volum, rasants o alçades, per tant no afecta als paràmetres urbanístics existents.

0 Pla especial de protecció del patrimoni i catàleg de béns de Lleida (PEPIC)
(Octubre 2023)

Les casernes foren construïdes en la post-guerra, amb projecte dels enginyers militars Niubó-Gordillo. Pla especial de protecció del patrimoni i Catàleg de béns de Lleida (fitxa CE-19.CA).

CE-19-CA

ANTIGUES CARSENES DE GARDENY

(Parc Científic i Tecnològic)

Categoria i nivells de protecció proposats:

Classificació: Conjunts

Categoria: BCIL

Nivell de protecció: Nivell 3 Parcial

MD 2.5. Descripció general dels sistemes

La descripció de cada un dels sistemes d'instal·lacions es pot consultar als seus respectius apèndixs, dins de l'Annex 02 - Instal·lacions.

MD 3. Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → Utilització
  → Accessibilitat
- Seguretat → Estructural
  → en cas d'Incendi
  → d'Utilització
- Habitabilitat → Salubritat
  → Protecció contra el soroll
  → Estalvi d'energia
  → Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

A continuació es justifiquen els requeriments per donar compliment a les exigències bàsiques del CTE.

Les prestacions que l'edifici projectat ha de proporcionar s'entenen com el conjunt de característiques qualitatives o quantitatives de l'edifici, identificades objectivament, que determinen la seva aptitud per complir les exigències bàsiques del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Els Documents Bàsics del CTE (DBs) estableixen uns nivells o valors límits de les prestacions dels edificis i de les seves parts. Mitjançant aquests nivells o valors es caracteritzen les exigències bàsiques i es quantifiquen, en la mesura en què el desenvolupament tecnològic i tècnic de l'edificació ho permeti (art. 3 de la Part I del CTE).

En funció de l'abast del projecte (ús característic de l'edifici, tipus d'intervenció, etc.) i de l'àmbit d'aplicació general del CTE i de l'específic de cada Document Bàsic, es determinen les prestacions que haurà de presentar l'edifici per complir les exigències bàsiques.

Requisits bàsics LOE art. 3		**Prestacions segons normativa específica**
Funcionalitat		Projecte [1]
Utilització	- La disposició i dimensió dels espais i la dotació de les instal·lacions faciliten la realització adequada de les funcions previstes a l'edifici.	**D.141/2012** Habitabilitat Normativa usos — PROCEDEIX
Accessibilitat	- Es facilita l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat. - Es permet a les persones amb mobilitat o comunicació reduïdes l'accés i circulació per l'edifici segons la normativa específica.	**DB SUA** (seccions 1 i 9) — PROCEDEIX **D.209/2023** d'accessibilitat
Telecomunicacions	- Facilita l'accés als serveis de telecomunicació, audiovisuals i informació d'acord amb el que preveu la normativa específica.	**RD Llei 1/98, RD 401/2003**, altres — PROCEDEIX
Requisits bàsics LOE art. 3	**Exigències bàsiques CTE**	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics

Seguretat				Projecte [1]
SE	**Seguretat Estructural**	SE	**Seguretat estructural** (art. 10 Part I del CTE)	**DB SE** — PROCEDEIX
		SE 1 **Resistència i estabilitat** SE 2 **Aptitud de servei**	- La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que una incidència extraordinària no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst. - L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles	**DB SE-AE** **DB SE-A** **DB SE-C** **DB SE-F** **DB SE-M** **CE, NCSE**
SI	**Seguretat en cas d'Incendi**	SI	**Seguretat en cas d'incendi** (art. 11 Part I del CTE)	**DB SI** — PROCEDEIX
		SI 1	**Propagació interior** — Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici.	**DB SI 1** — PROCEDEIX
		SI 2	**Propagació exterior** — Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant en l'edifici considerat com a d'altres edificis.	**DB SI 2** — PROCEDEIX
		SI 3	**Evacuació d'ocupants** — L'edifici disposarà dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants puguin abandonar-lo o arribar a un lloc segur dins del mateix en condicions de seguretat.	**DB SI 3** — PROCEDEIX
		SI 4	**Instal·lacions de protecció contra incendis** — L'edifici disposarà dels equips i instal·lacions adequats per fer possible la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants.	**DB SI 4** — PROCEDEIX
		SI 5	**Intervenció de bombers** — Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.	**DB SI 5** — PROCEDEIX
		SI 6	**Resistència al foc de l'estructura** — L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari perquè es puguin complir les anteriors exigències bàsiques.	**DB SI 6** — PROCEDEIX

Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en el Document Bàsic	
Seguretat				Projecte (1)
SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	**Seguretat d'Utilització i accessibilitat** (art. 12 Part I del CTE)		**DB SUA**	PROCEDEIX
	Caigudes	- Es limitarà el risc de que els usuaris pateixin caigudes, per a lo qual els terres seran adequats per a afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat. També es limitarà el risc de caigudes en forats, en canvis de nivell i a escales i rampes, facilitant la neteja dels vidres exteriors en condicions de seguretat.	**DB SUA 1**	PROCEDEIX
	Impacte o enganxada	- Es limitarà el risc de que els usuaris puguin patir impacte o enganxades amb els elements fixes o practicables de l'edifici.	**DB SUA 2**	PROCEDEIX
	Immobilització en recintes tancats	- Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar acci-dentalment immobilitzats a recintes.	**DB SUA 3**	PROCEDEIX
	Il·luminació inadequada	- Es limitarà el risc de danys a persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclòs en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal.	**DB SUA 4**	PROCEDEIX
	Alta ocupació	- Es limitarà el risc causat per situacions amb alta ocupació facilitant la circulació de les persones i la sectorització amb elements de protecció i contenció en previsió del risc d'aixafament.	**DB SUA 5**	PROCEDEIX
	Ofegament	- Es limitarà el risc de caigudes que puguin derivar en ofegaments a piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que restringeixin l'accés.	**DB SUA 6**	PROCEDEIX
	SUA 7 **Vehicles en moviment**	- Es limitarà el risc causat per vehicles en moviment atenent-se als tipus de paviments i senyalització i la protecció de les zones de circulació rodades i les de les persones.	**DB SUA 7**	PROCEDEIX
	SUA 8 **Acció del llamp**	- Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el llamp.	**DB SUA 8**	PROCEDEIX
	SUA 9 **Accessibilitat**	- Es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat.	**DB SUA 9**	PROCEDEIX
Requisits bàsics LOE art. 3	**Exigències bàsiques CTE**		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en el Document Bàsic	
Habitabilitat				Projecte (1)
HS Higiene, salut i protecció del medi ambient	HS **Salubritat** (art. 13 Part I del CTE)		**DB HS**	PROCEDEIX
	HS 1 **Protecció enfront la humitat**	- Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, disposant mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin l'evacuació sense producció de danys.	**DB HS 1**	PROCEDEIX
	HS 2 **Recollida i evacuació de residus**	- L'edifici disposarà dels espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats per ells d'acord amb el sistema públic de recollida de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.	**DB HS 2**	NO PROCEDEIX
	HS 3 **Qualitat de l'aire interior**	- L'edifici disposarà de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants. - Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior de l'edifici i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.	**DB HS 3**	PROCEDEIX
	HS 4 **Subministrament d'aigua**	- L'edifici disposarà de mitjans adequats per a subministrar a l'equipament higiènic previst aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa. - Els equips de producció d'aigua calenta amb sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens.	**DB HS 4**	PROCEDEIX
	HS 5 **Evacuació d'aigües**	- Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.	**DB HS 5**	PROCEDEIX
	HS 6 **Protecció contra l'exposició al radó**	- Els edificis disposaran de mitjans adequats per limitar el risc previsible d'exposició inadequada a radó procedent del terreny en els recintes tancats.	**DB HS 6**	PROCEDEIX
Requisits bàsics LOE art. 3	**Exigències bàsiques CTE**		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics	
Habitabilitat				Projecte (1)
HE Estalvi d'Energia	HE **Estalvi d'energia** (art. 15 Part I del CTE)		**DB HE**	PROCEDEIX
	HE 0 **Limitació del consum energètic**	- El consum energètic dels edificis es limitarà en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, l'abast de la intervenció. El con-sum energètic es satisfarà, en gran mesura, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.		PROCEDEIX

	HE 1	**Condicions per al control de la demanda energètica**	- Els edificis disposaran d'una envolupant tèrmica de característiques tals que limiti les necessitats d'energia primària per assolir el benestar tèrmic en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, de l'abast de la intervenció. - Les característiques dels elements de l'envolupant tèrmica en funció de la seva zona climàtica seran tals que evitin les descompensacions en la qualitat tèrmica dels diferents espais habitables. Així mateix, les característiques de les particions interiors limitaran la transferència de calor entre unitats d'ús, i entre les unitats d'ús i les zones comunes de l'edifici. - Es limitaran els riscos deguts a processos que produeixin una minva significativa de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen l'envolupant tèrmica, com ara les condensacions.	**DB HE 1**	PROCEDEIX
	HE 2	**Condicions de les instal·lacions tèrmiques**	- Les instal·lacions tèrmiques de què disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels seus ocupants. - Aquesta exigència es desplega actualment en el vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.	**DB HE 2**	PROCEDEIX
	HE 3	**Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**	- Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament, i disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar el seu funcionament a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural a les zones que presentin unes condicions determinades.	**DB HE 3**	PROCEDEIX
	HE 4	**Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**	*- Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta utilitzant en gran mesura energia procedent de fonts renovables o processos de cogeneració renovables; o bé generada al mateix edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció.*	**DB HE 4**	PROCEDEIX
	HE 5	**Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**	*- Els edificis disposaran de sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.*	**DB HE 5**	PROCEDEIX
	HE 6	**Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**	*- Els edificis disposaran d'una infraestructura mínima que possibiliti la recàrrega de vehicles elèctrics.*	**DB HE 6**	PROCEDEIX

HR	**Protecció enfront del soroll**	HR **Protecció contra el soroll** (art. 14 Par I CTE) - L'edifici es projectarà, construirà, utilitzarà i mantindrà de manera que els elements constructius que conformin els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per: - – reduir la transmissió del soroll aeri, i d'impactes – reduir la transmissió de vibracions de les instal·lacions de l'edifici, i – per limitar el soroll reverberant dels recintes.	**DB HR**	PROCEDEIX

MD 3.1. Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1. Condicions funcionals relatives a l'ús

L'edifici objecte del present projecte és una construcció existent formada per una planta baixa, dues plantes pis i una planta coberta.

L'estructura funcional de l'edifici es divideix en tres zones diferenciades per planta: dues ales laterals als extrems i una zona central. Aquesta configuració volumètrica i distributiva condiciona de manera directa l'organització dels usos previstos i la circulació interna.

Les ales laterals, denominades A i B, es destinaran íntegrament a arxiu de documentació, emmagatzemada en caixes i distribuïda mitjançant prestatgeries específiques. Les dimensions, accessibilitat i característiques d'aquestes ales permeten una implantació òptima de sistemes d'arxivament, garantint una elevada capacitat d'emmagatzematge i alhora mantenint passadissos i punts de circulació adequats per a la manipulació segura dels materials.

La zona central de l'edifici es destinarà a usos administratius i sales de consulta, espais que requereixen unes condicions de funcionalitat específiques, tant pel que fa al confort dels usuaris com a la fluïdesa de la gestió documental. Aquestes àrees centralitzades permeten una relació directa amb els espais d'arxiu de les ales A i B, facilitant-ne l'accés, la consulta i el control. La ubicació estratègica d'aquests usos en la franja central reforça la funcionalitat global de l'edifici, assegurant un recorregut intern lògic, eficient i segregat entre zones de treball, consulta i magatzematge.

L'organització espacial permet una explotació adequada, un manteniment senzill i una gestió operativa eficient del conjunt de l'equipament.

L´ús principal de l'edifici es considera d'ús administratiu.

El programa funcional es desenvolupa proposant una distribució que garanteix el compliment de les condicions de funcionalitat vinculades als usos previstos de cada espai, assegurant la coherència entre la configuració arquitectònica de l'edifici i les necessitats específiques d'un equipament destinat a la conservació, gestió i consulta documental.

La disposició final segona del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació estableix que "Les exigències del Codi Tècnic de l'Edificació s'aplicaran sense perjudici de l'obligatorietat del compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals que resulti aplicable".

El projecte compleix els requisits que prescriu el DB-SUA del CTE, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE.

MD 3.1.2. Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

L'edifici projectat compleix la secció de seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA) donant compliment al document SUA 9, en els termes de les modificacions del RD 173/2010, de 19 de febrer (BOE 11-03-2010) i al D.209/2023 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya". L'edifici s'ha projectat de manera que garanteix les exigències d'accessibilitat.

MD 3.2. Seguretat estructural

L'edifici objecte de reforma es troba en desús i en un alt grau de degradació a causa del pas del temps i de la manca de manteniment adequat.

La normativa d'aplicació és:

- CTE DB – SE Document Bàsic SE Seguretat Estructural
- CTE DB – SI 6 Resistència al foc de l'estructura

La reforma de l'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2: Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB SE-C Fonaments
- DB SE-A Acer
- DB SE-F Fàbrica

El compliment de les exigències bàsiques de seguretat estructural es justifica adoptant als elements nou i reformats, solucions tècniques basades en els Document Bàsics "DB SE Seguretat Estructural", "DB-SEAE Accions en l'edificació", "DB-SE-C Fonaments", "DB-SE-A Acer", "DB-SE-Fàbrica" i "DB-SE-M Fusta " així com en la Instrucció de Formigó Estructural vigent.

MD 3.3. Seguretat en cas d'incendi

El projecte ha de garantir el requisit bàsic de Seguretat en cas d' incendi i protegir els ocupants de l'edifici dels riscos originats per un incendi. Complirà amb els paràmetres objectius i els procediments del Document Bàsic DB-SI del CTE, per a totes les exigències bàsiques. La justificació de les actuacions en el present projecte que donen compliment a aquestes exigències es pot consultar a l' apartat Annex 01: Protecció contra incendis.

MD 3.4. Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, i al D.209/2023 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici.

MD 3.4.1. Condicions per limitar el risc de caigudes

<u>1. Lliscament dels paviments</u>

Amb l'objectiu de limitar el risc de lliscament els terres tindran, com a mínim la classe en funció de la seva localització indicada a la Taula 1.2 del DB SUA 1..

<u>2. Discontinuïtats dels paviments</u>

A totes les zones dels edificis no es contemplen les discontinuïtats dels paviments majors de 4 mm. Els desnivells majors de 5 cm es resoldran amb un pendent que no sigui major de 25%.

FITXES DE COMPROVACIÓ
DEL CTE

Projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipament GEPA 2 ***Referència:***
Autor de projecte: DOPEC ***Data:***

CTE DB SUA-1, SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

011 Seguretat dels paviments

1 - Lliscament del paviment

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Classe exigible als paviments en funció de la seva localització ?	☑	☐	Per l'ús ☐ Residencial Públic; ☐ Sanitari; ☐ Docent; ☐ Comercial; ☑ Administratiu; ☐ Pública Concurrència, excloses les zones d'ocupació nul·la: Els paviments objecte d'aquest projecte compleixen les classes exigibles per la seva resistència al lliscament:	☑	☐

Taula 1.2 Classe exigible als terres en funció de la seva localització

Localització i característiques del terra	Classe
Zones interiors seques	
- superfícies amb pendent inferior al 6%	1
- superfícies amb pendent igual o superior al 6% i escales	2
Zones interiors humides, com ara les entrades als edificis des de l'espai exterior(1), terrasses, cobertes, vestidors, dutxes, banys, lavabos, cuines, etc.	
- superfícies amb pendent inferior al 6%	2
- superfícies amb pendent igual o superior al 6% i escales	3
Zones exteriors, Piscines, dutxes.	3

(1) **Excepte** quan es tracti d'accessos directes a zones d'*ús restringit*.
(2) En zones previstes per a usuaris descalços i en el fons dels vasos, en les zones en què la profunditat no excedeixi els 1,50 m.

2 - Discontinuitats en el paviment (excepte zones d'ús restrigit o exteriors)

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Resalts	☑	☐	☑ No hi ha juntes que presenten un resalt de més de 4mm. ☑ Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió no sobresurten del paviment més de 12mm. ☑ Els elements sortints que excedeix de 6mm en les seves cares enfrentades al sentit de circulació de les persones no forma un àngle amb el paviment que excedeix de 45º.	☑	☐
Desnivells	☑	☐	Desnivells ≤ 5cm resolts amb pendents ≤ 25%.	☑	☐
Forats	☑	☐	En zones de circulació de persones, el paviment no presenta perforacions o forats per els que pugin introduir-se una esfera de 1,5cm de diàmetre.	☑	☐

CTE DB SUA-1, SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

011 Seguretat dels paviments

2 - Discontinuitats en el paviment (excepte zones d'ús restrigit o exteriors)

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Zones de circulació	☑	☐	☑ Alçada de barreres de delimitació de les zones de circulació ≥ 80cm. ☑ No es disposa un graó aïllat, ni dos consecutius. ☐ Es disposa d'un graó aïllat o dos consecutius, quan no és itinerari accessible, en els casos següents: ☐ en zones d'ús restringit. ☐ en zones comuns dels edificis d'ús residencial vivenda. ☐ en els accessos i en las sortides dels edificis. ☐ en el accés a un estrat o escenari.	☑	☐

012 Desnivells

1 - Protecció dels desnivells

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Desnivells, forats i obertures amb diferència de cota ≥55cm.	☑	☐	☑ Es disposen proteccions. ☐ No es disposa la barrera de protecció perquè la disposició constructiva fa molt improbable la caiguda. ☐ No es disposa la barrera de protecció perquè és incompatible amb l'ús previst.	☑	☐
Desnivells, forats i obertures amb diferència de cota <55cm.	☑	☐	Es facilita la percepció de les diferències de nivell que són susceptibles de causar caigudes, mitjançant diferenciació visual i tàctil (a 25cm de la vora com a mínim).	☑	☐

2 - Característiques de les barreres de protecció

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Alçada ?	☑	☐	☑ Per desnivells fins a 6m: alçada ≥ 90cm. ☐ Per desnivells superiors: alçada ≥ 1.10m. ☐ Si forats d'escala d'amplada <40cm: alçada ≥ 90 cm.	☑	☐
Resistència	☑	☐	El projecte justifica una resistència i una rigidesa suficient per resistir la força horitzontal següent: ☐ A les zones d'accés al públic (excepte en residencial, administratives i comercials): ☐ Zones d'aglomeració, (sales de concerts, estadis, etc) . . 3, 0 kN/m. ☐ Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotelers, sales d'exposicions en museus, etc. . . 1,6 kN/m. ☐ Zones destinades a gimnàs o activitats físiques. . . 1,6 kN/m. ☐ Zones de tràfic i d'aparcament per a vehicles lleugers (de pes total <30kN) . . . 1,6 kN/m. ☐ Cobertes transitables d'accés privat . . . 1,6 kN/m. ☑ Resta de casos. . . 0,8 kN/m.	☑	☐

CTE DB SUA-1, SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

012 Desnivells

2 - Caracteristiques de les barreres de protecció

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Característiques constructives ?	☐	☑	El disseny compleix per: ☐ ús Residencial Vivenda; ☐ escoles infantils; ☐ zones d'ús públic en ús Comercial; ☐ zones d'ús púbic en Pública concurrència: ☐ Entre 30cm i 50cm sobre el nivell del sòl (o línia de inclinació d'escala) no existeix punt de recolçament, inclòs element sortint sensiblement horitzontal amb més de 5cm d'element sortint. ☐ Entre 50cm i 80cm sobre el nivell del sòl no existeix element sortint amb superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fons. ☐ No tenen obertures que puguin ser atravesades per una esfera de Ø 10cm, excepte les triangulars formades per l'estessa contrapetja i la barana, sempre que la distància entre la línia d'inclinació de la escala i la barana no excedeixi de 5cm.	☐	☐
	☑	☐	El disseny compleix per: ús ☑ Administratiu; ☐ Residencial Públic; ☐ Sanitari; ☐ Docent (no infantil); ☐ Aparcament; ☐ zones d'ús privat en ús Comercial; ☐ zones dús privat en ús Pública concurrència: ☑ No tenen obertures que puguin ser atravesades per una esfera de Ø 15cm, excepte les triangulars formades per l'estessa contrapetja i la barana, sempre que la distància entre la línia d'inclinació de la escala i la barana no excedeixi de 5cm.	☑	☐
Situades davant files de seients fixes ?	☐	☑	Es redueix l'alçada fins 70cm perquè incorpora un element horitzontal de ≥50cm d'amplada i ≥50cm alçada. En aquest cas, el Projecte justifica que la barrera de protecció resisteix una força horitzontal de 3kN/m i simultàniament una vertical uniforme de 1kN/m (mínim) aplicada en la vora exterior.	☐	☐

013 Escales i rampes

1 - Escales d'ús restringit

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Amplada	☐	☑	La amplada de cada tram és de 80cm mínim.	☐	☐
Graons ?	☐	☑	La contrapetja és ≤20cm i l'estesa ≥22cm. ☐ Per escales corbes: estesa ≥5cm i ≤44cm (màxim). ☐ La petjada es medeix: ☐ a eix de l'escala (per amplades <1m). ☐ a 50 cm del costat més estret (per amplades ≥1m). ☐ Graons sense tapa: les esteses es superposan ≥ 2,5cm (valor no considerat per mesurar l'estesa). ☐ Es disposen replans partits amb esglaons a 45°. ☐ Disposa de baranes als costats oberts.	☐	☐

CTE DB SUA-1, SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

013 Escales i rampes

2 - Escales d'ús general

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Graons en trams rectes ?	☑	☐	Estesa ≥ 28cm. ☑ Contrapetja ≥13cm i ≤18,5cm. ☑ Zones d'ús públic o si no hi ha ascensor alternatiu: Contrapetja ≥13cm i ≤17,5cm. ☑ L'estesa (H) i la contrapetja (C) compleixen la relació: 54cm ≤2C+H≤70cm. ☑ No presenta bossell.	☑	☐
Graons en trams corbs ?	☐	☑	Estesa ≥ 28cm a 50cm de la vora interior i ≤44cm en la vora exterior. ☐ Contrapetja ≥13cm i ≤18,5cm. ☐ Zones d'ús públic o si no hi ha ascensor alternatiu: Contrapetja ≥13cm i ≤17,5cm. ☐ L'estesa (H) i la contrapetja (C) compleixen la relació: 54cm ≤2C+H≤70cm a 50cm dels dos costats. ☐ No presenta bossell.	☐	☐
Tabiques als graons	☐	☑	Disposa de tabiques verticals o inclinades com a màxim 15º amb la vertical a les escales per evaquació ascendent o sense itinerari accesible alternatiu.	☐	☐
Trams	☑	☐	L'amplada útil compleix el mínim establert al DB SI-3 per l'evacuació de persones i el mínim següent:	☑	☐

Taula 4.1 Escales d'*ús general*. Amplada mínima útil de tram en funció de l'ús

Ús d'edifici o zona		Amplada útil mínima (m) en escales previstes per a un nombre de persones: ≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial habitatge, fins i tot escala de comunicació amb aparcament		1,00 (1)			
Docent amb escolarització infantil o d'ensenyament primari. Pública concurrència i Comercial		0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,10
Sanitari	Zones destinades a pacients interns o externs amb recorreguts que obliguen a girs de 90º o majors	1,40			
	Altres zones	1,20			
Casos restants		0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	

(1) En edificis existents, quan es tracti d'instal·lar un ascensor que permeti millorar les condicions d'accessibilitat per a persones amb discapacitat, es pot admetre una amplada menor sempre que s'acrediti la no viabilitat tècnica i econòmica d'altres alternatives que no suposin la reducció d'amplada i s'aportin les mesures complementàries de millora de la seguretat que en cada cas es considerin necessàries.
(2) Excepte quan l'escala comunica amb una zona accessible, el ample serà de 1,00 m com a mínim.

L'amplada mínima útil es mesura entre parets o barreres de protecció.
- ☐ No es descompta l'espai ocupat pel passamà perquè no sobresurt més de 120 mm de la paret o barrera de protecció.
- ☐ Es descompta l'espai ocupat pel passamà perquè sobresurt més de 120 mm de la paret o barrera de protecció.
- ☐ En trams corbs, l'amplada útil exclou les zones en què la dimensió de l'estesa és inferior a 17 cm.
- ☐ Amplada de l'escala lliure d'obstacles.

CTE DB SUA-1, SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

013 Escales i rampes

2 - Escales d'ús general

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Trams	☑	☐	☑ Mínim 3 graons. ☐ <3 graons, perquè no és itinerari accessible en el cas : ☐ zones d'ús restringit. ☐ zones comuns dels edificis d'ús residencial vivenda. ☑ accesos i sortides dels edificis. ☐ accés a un estrat o escenari. ☑ Zones d'ús públic o sense ascensor: Alçada salvada ≤2,25 m. ☐ Resta de casos: Alçada salvada ≤ 3,20 m. En zones ☐ d'hospitalització; ☐ tractaments intensius; ☐ centres d'ensenyament primari o secundari; ☐ escoles infantils: Només trams rectes. ☐ Es mantenen esteses i contrapetjes dels graons en la mateixa escala entre dues plantes consecutives. Entre dos trams consecutius de plantes diferents no varien en ±1cm. ☐ En tram mixtos l'estesa dels graons en el tram corb no es inferior a l'estesa en el tram recte.	☑	☐
Replans ?	☑	☐	☑ Mateixa amplada com a mínim que els trams, amb la mateixa direcció, i longitud d'1m com a mínim mesurada al seu eix. ☐ No es redueix amplada en replà entre dos trams que canvien de direcció. Amplada lliure d'obstacles, i sense girs de portes (excepte de zones d'ocupació nula). ☐ En zones d'hospitalització i tractaments intensius: En canvis de direcció de 180º, el replà té una profunditat ≥1,60m. ☐ Replans de planta en zones d'ús públic: ☐ Disposa de franja de paviment visual i tàctil a l'inici dels trams. ☐ No presenta passadissos <1,20m ni portes a menys de 40cm del primer esglaó del tram.	☑	☐
Passamans	☑	☐	☑ Escala que salva una alçada >55cm: Disposa de passamans com a mínim a un costat. ☐ Passamans als dos costats quan: ☐ Amplada lliure >1,20m. ☐ No es disposa d'ascensor com alternativa. Amplada del tram >4m: ☐ Disposa de passamans intermedi. Separació de pasamans ≤4m. ☐ Escalinates monumentals: Com a mínim un.	☑	☐
	☐	☑	☐ Zones d'ús públic, sense alternativa d'ascensor: Es perllonga 30cm en un extrem mínim. ☐ Zones d'ús sanitari: És continu en tot el recorregut i es perllonga 30cm en els dos externs.	☐	☐
	☑	☐	☐ Altura entre 90 i 110cm. ☐ Escoles infantils i centres d'ensenyança primaria: Disposa d'un altre passamans a 65-75cm. ☐ Ferm, fàcil d'agafar, separat 4cm mínim del parament i la sujecció no interfereix el pas continu de la mà.	☑	☐

CTE DB SUA-1, SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

013 Escales i rampes

3 - Rampes

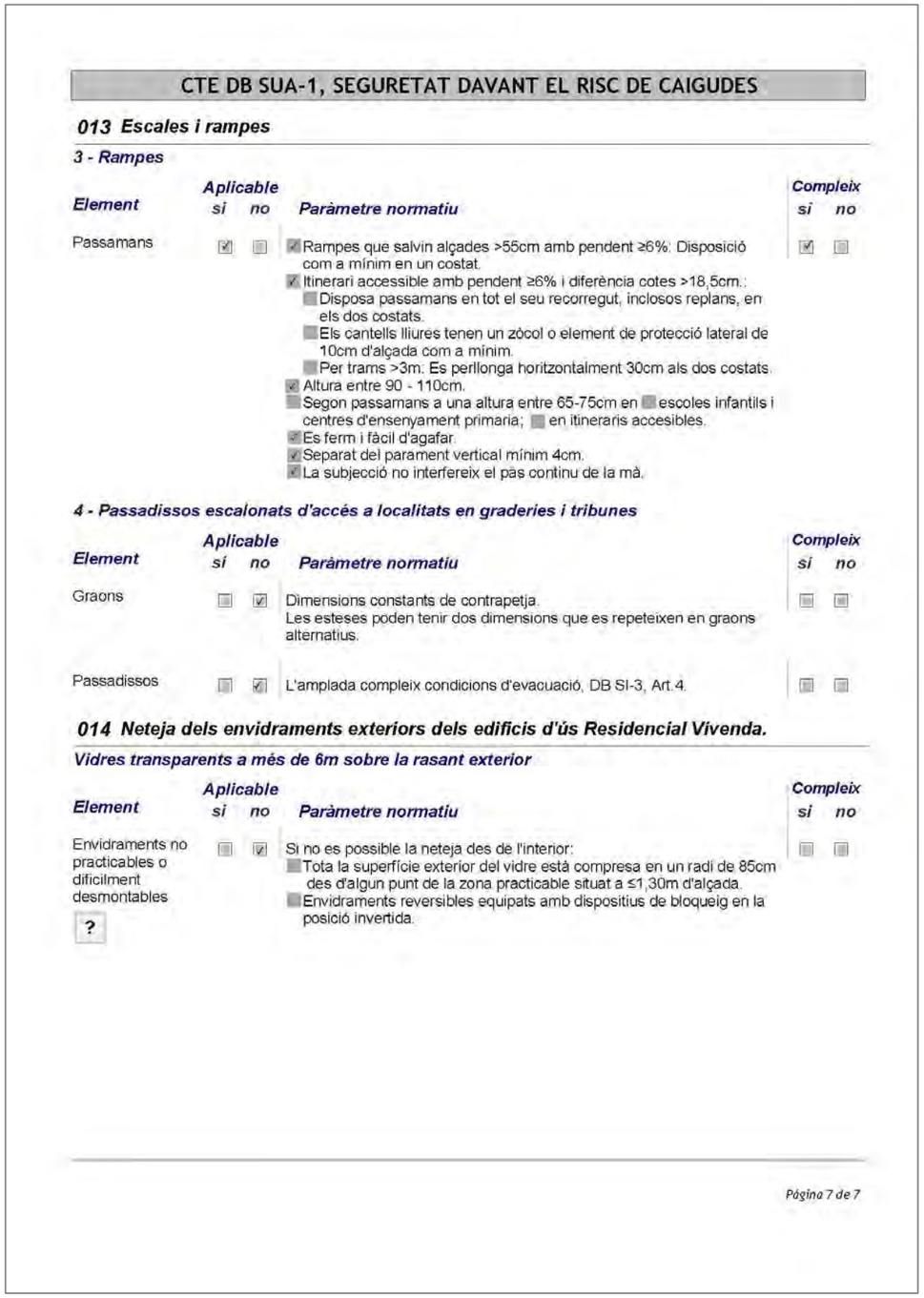
Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Pendent	☑	☐	Pendent longitudinal d'itineraris accesibles: ☐ Longituts <3m: Pendent ≤ 10% ☑ Longituts entre 3-6m: Pendent ≤ 8% ☐ Longituts > 6m: Pendent ≤6% ☐ Rampes en aparcaments, per vehicles i persones, no itineraris accesibles: Pendent ≤ 16% ☐ Pendent longitudinal per la resta de casos: ≤12% ☑ Pendent transversal en itineraris accessibles: ≤ 2% (Longituds mesurades en projecció horitzontal).	☑	☐
Trams	☑	☐	☑ Longitud trams d'itineraris accessibles: ≤9m. ☐ Longitud trams no itineraris accessibles: ≤15m. ☐ En aparcaments, per vehicles i persones, no es limita la longitud.	☑	☐
	☑	☐	Amplada útil: Compleix DB SI-3, Art.4 i com a mínim la següent:	☑	☐

Ús d'edifici o zona		Amplada útil mínima (m) en rampes previstes per a un nombre de persones: ≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial habitatge, fins i tot escala de comunicació amb aparcament		1,00 (1)			
Docent amb escolarització infantil o d'ensenyament primari; Pública concurrència i Comercial		0,80 (2)	0,90 (2)	1,00	1,10
Sanitari	Zones destinades a pacients interns o externs amb recorreguts que obliguen a girs de 90º o majors	1,40			
	Altres zones	1,20			
Casos restants		0,60 (2)	0,90 (2)	1,00	

(1) En edificis existents, quan es tracti d'instal·lar un ascensor que permeti millorar les condicions d'accessibilitat per a persones amb discapacitat, es pot admetre una amplada menor sempre que s'acrediti la no viabilitat tècnica i econòmica d'altres alternatives que no suposin la reducció d'amplada i s'aportin les mesures complementàries de millora de la seguretat que en cada cas es considerin necessàries.
(2) Excepte quan la rampa comuniqui amb una zona accessible, el ample serà de 1,00 m com a mínim.

L'amplada mínima útil es mesura entre parets o barreres de protecció.
☑ No es descompta l'espai ocupat pel passamà perquè no sobresurt més de 12cm de la paret o barrera de protecció.
☐ Es descompta l'espai ocupat pel passamà perquè sobresurt més de 12cm de la paret o barrera de protecció.

	☑	☐	Amplada útil lliure d'obstacles. ☐ Amplada entre trams de mateixa direcció: Manté la mateixa amplada ☐ Amplada del replà entre trams de diferent direcció: no es redueix. ☐ Per itinerari accessible: ☐ Trams rectes o amb radi de curvatura de ≥30m, i amplada ≥1,20m ☐ L'inici i final disposa d'espai ≥1,20m en la direcció de la rampa.	☑	☐
Replans	☑	☐	☐ Longitud ≥ 1,50 m. ☑ Espai sense obstacles, lliure d'obstacles i no escombra cap gir de porta (excepte en zones d'ocupació nula). ☑ L'arrancada del tram no presenta passadissos <1,20m ni portes a <40cm de l'arrancament del tram o <1,50m si és itinerari accessible.	☑	☐



CTE DB SUA-1, SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

013 Escales i rampes

3 - Rampes

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Passamans	☑	☐	☑ Rampes que salvin alçades >55cm amb pendent ≥6%: Disposició com a mínim en un costat. ☑ Itinerari accessible amb pendent ≥6% i diferència cotes >18,5cm.: ☐ Disposa passamans en tot el seu recorregut, inclosos replans, en els dos costats. ☐ Els cantells lliures tenen un zócol o element de protecció lateral de 10cm d'alçada com a mínim. ☐ Per trams >3m. Es perllonga horitzontalment 30cm als dos costats. ☑ Altura entre 90 - 110cm. ☐ Segon passamans a una altura entre 65-75cm en ☐ escoles infantils i centres d'ensenyament primaria; ☐ en itineraris accesibles. ☑ Es ferm i fàcil d'agafar. ☑ Separat del parament vertical mínim 4cm. ☑ La subjecció no interfereix el pas continu de la mà.	☑	☐

4 - Passadissos escalonats d'accés a localitats en graderies i tribunes

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Graons	☐	☑	Dimensions constants de contrapetja. Les esteses poden tenir dos dimensions que es repeteixen en graons alternatius.	☐	☐
Passadissos	☐	☑	L'amplada compleix condicions d'evacuació, DB SI-3, Art.4.	☐	☐

014 Neteja dels envidraments exteriors dels edificis d'ús Residencial Vivenda.

Vidres transparents a més de 6m sobre la rasant exterior

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Envidraments no practicables o dificilment desmontables ?	☐	☑	Si no es possible la neteja des de l'interior: ☐ Tota la superfície exterior del vidre està compresa en un radi de 85cm des d'algun punt de la zona practicable situat a ≤1,30m d'alçada. ☐ Envidraments reversibles equipats amb dispositius de bloqueig en la posició invertida.	☐	☐

Página 7 de 7

En els desnivells on calgui disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable, aquestes no tindran forats majors d'un diàmetre de 15 cm i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Els paviments dels locals de treball hauran de ser fixos, estables i no lliscants, sense irregularitats ni pendents perilloses. Els envans transparents o translúcids estaran degudament senyalitzats i fabricats amb materials segurs per impedir que els treballadors puguin copejar-se amb ells o fer-se mal en cas de trencament.

MD 3.4.2. Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

1. Risc d'impacte amb elements fixes dels edificis

L'alçada lliure de les zones de circulació serà com a mínim de 2,20 m i l'alçada de les portes serà com a mínim de 2,00 m. En les zones de circulació no hi han elements sortints de mes de 15 cm de vol a una alçada compresa entre 15 cm i 2,20 m. Es protegirà tots el elements que estiguin volats a una alçada inferior a 2,00 m per evitar el impacte amb aquest elements.

2. Risc d'impacte dels elements insuficientment perceptibles

Les fusteries amb grans superfícies envidriades disposaran en la seva longitud, d'una senyalització situada a una alçada inferior compresa entre 85cm i 110cm, i una alçada superior compresa entre 150cm y 170cm, com es requereix al punt 2, del apartat 1.4 de DB SU-2.

3. Risc d'enganxada amb portes corredisses

Per limitar el risc d'atrapament causat per una porta corredissa, la distància del final del recorregut de la porta, estant oberta, fins un element resistent serà com a mínim 20 cm.

FITXES DE COMPROVACIÓ
DEL CTE

Projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipament GEPA 2 ***Referència:***
Autor de projecte: DOPEC ***Data:***

CTE DB SUA-2, SEGURETAT DAVANT EL RISC D'IMPACTE O ATRAPAMENT

021 Impacte

1 - Impacte amb elements fixes

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Zones de circulació	☑	☐	Alçada lliure de pas: 2,20m, (en zones d'us restringit: 2,10m)	☑	☐
	☑	☐	Llindar de les portes: 2m alçada lliure mínima.	☑	☐
	☑	☐	En façanes: Els elements fixes que sobresurten es situen a ≥ 2,20 m.	☑	☐
	☑	☐	Les parets no tenen elements que surten que no arranquin del sòl, o que volen més de 15cm en alçada compresa entre 15-220cm amb risc d'impacte.	☑	☐
Element volats	☐	☑	Es limita el risc d'impacte amb elements volats a altures <2m, mitjançant elements fixes que en restringeixin l'accés fins ells, i que permeten la seva detecció pels bastons de persones amb discapacitat visual.	☐	☐

2 - Impacte amb elements practicables

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Passadisos <2,50m amplada ?	☑	☐	Les portes laterals no invadeixen el passadis. (excepte zones d'ús restringit i portes de recintes d'ocupació nula)	☑	☐
Passadisos >2,50m amplada	☑	☐	Les portes laterals no invadeixen la amplada determinada per les condicions d'evacuació.	☑	☐
Portes de vaiven en zones de circulació	☐	☑	Disposen de parts transparents o traslúcides, des de els 70cm fins 1,50m com a mínim.	☐	☐
Portes, portons i barreres per mercaderies i vehicles, en zones accessibles a les persones.	☐	☑	Hauran de tenir Marcatge CE (UNE EN 13241-1:2004). Instal·lació, ús i manteniment conforme a UNE EN 12635:2002+A1:2009. (S'exclou les peatonals de maniobra horitzontal de superfície de fulla ≤6,25m² quan son manuals, i les motoritzades que a més tinguin una amplada ≤2,50m.)	☐	☐
Portes peatonals automàtiques	☐	☑	Hauran de tenir Marcatge CE	☐	☐

CTE DB SUA-2, SEGURETAT DAVANT EL RISC D'IMPACTE O ATRAPAMENT

021 Impacte

3 - Impacte amb elements fràgils

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Vidres de dimensió major >30 cm en àrees amb risc d'impacte sense barrera de protecció ?	☑	☐	Classificació de prestacions: **Taula 1.1 Valor dels paràmetres X (i) Z en funció de la diferencia de cota** Diferencia de cotes a banda i banda de la superficie de vidre / Valor del paràmetre: X / Y / Z Major que 12 m / qualsevol / B o C / 1 Compresa entre 0,55 m i 12 m / qualsevol / B o C / 1 o 2 Més petit que 0,55 m / 1, 2 o 3 / B o C / qualsevol	☑	☐
Parts vidrades de portes i de tancaments de dutxes i banyeres	☑	☐	Constituïdes per elements laminats o temperats que resisteixen sense trencament un impacte de nivell 3, conforme al procediment descrit en la norma UNE EN 12600:2003.	☑	☐

4 - Impacte amb elements insuficientment perceptibles

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Grans superfícies envidriades (exclòs interior d'habitatges)	☐	☑	Per superfícies envidriades sense montants (o separats aquest més de 60cm) o sense travesanys horitzontals entre 85-110cm.: Presenten senyalització en tota la longitud, visualment contrastada, inferior entre 85 i 110cm i superior entre 150-170cm.	☐	☐
Portes de vidre	☐	☑	Portes de vidre sense elements d'identificació: Presenten senyalització en tota la longitud, visualment contrastada, inferior entre 85 i 110cm i superior entre 150-170cm.	☐	☐

023 Atrampament

Porta colisa

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Distància a objecte fixe ?	☐	☑	La distància fins l'objecte fixe més próxim es 20cm com a mínim.	☐	☐
Elements d'obertura i tancament automàtics	☐	☑	Disposen de dispositius de protecció adequats.	☐	☐

MD 3.4.3. Condicions per limitar el risc d'immobilització

Es limitarà el risc que els usuaris puguin quedar accidentalment tancat dins un recinte, de conformitat amb el que disposa el DB SU 3

FITXES DE COMPROVACIÓ DEL CTE

Projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipament GEPA 2 **Referència:**
Autor de projecte: DOPEC **Data:**

CTE DB SUA-3 SEGURETAT DAVANT EL RISC D'APRISONAMENT

031 Seguretat davant el risc d'immobilització en recintes

Portes de recinte

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Per sistemes de bloqueig des de l'interior	☑	☐	Si les persones poden quedar accidentalment atrapades a dins: ☑ Existeix un sistema de desbloqueig de les portes des de l'exterior del recinte. ☐ Tenen il·luminació controlada des del seu interior. (S'exceptua els banys o els lavabos d'habitatges).	☑	☐
Força de obertura	☑	☐	Força d'obertura de les portes de sortida ≤ 140 N, excepte en les situades en itineraris accessibles, en les quals s'aplica com a màxim 25 N, en general, 65 N quan siguin resistents al foc.	☑	☐
Força de maniobra d'obertura i tancament	☑	☐	Es determina la força de maniobra d'obertura i tancament de les portes de maniobra manual batents/ pivotants i lliscants equipades amb pestells de mitjana tornada i destinades a ser utilitzades per vianants (excloses portes amb sistema de tancament automàtic i portes equipades amb ferratges especials, com per exemple els dispositius de sortida d'emergència) mitjançant el mètode d'assaig especificat en la norma UNE-EN 12046-2:2000.	☑	☐

Serveis accessibles i cabines de vestuaris accessibles en zones d'ús públic

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Dispositiu de trucada d'assistència	☑	☐	Disposa d'un dispositiu a l'interior fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmet una trucada d'assistència perceptible des d'un punt de control i que permet a l'usuari verificar que la seva trucada ha estat rebuda, o perceptible des d'un pas freqüent de persones.	☑	☐

MD 3.4.4. Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

En el projecte constructiu es fixaran els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior, complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb el DB SU4. Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació, fins a la sortida a l'exterior.

FITXES DE COMPROVACIÓ DEL CTE

Projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipament GEPA 2 **Referència:**
Autor de projecte: DOPEC **Data:**

CTE DB SUA-4

041 Seguretat contra el risc causat per il·luminació inadequada

1 - Enllumenat normal en zones de circulació

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Zones exteriors	☑	☐	Nivell d'il·luminació mínima 20 lux mesurada a nivell del sòl.	☑	☐
Zones interiors (excepte aparcaments interiors)	☑	☐	Nivell d'il·luminació mínima 100 lux mesurada a nivell del sòl.	☑	☐
Aparcaments interiors.	☐	☑	Nivell d'il·luminació mínima 50 lux mesurada a nivell del sòl.	☐	☐
Uniformitat	☑	☐	El factor d'uniformitat mitjana és del 40% com a mínim.	☑	☐
Iluminació d'abalisament	☐	☑	Per establiments de Pública concurrència de activitat amb baix nivell d'il·luminació: Disposa d'una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cadascun dels esglaons de les escales.	☐	☐

2 - Enllumenat d'emergència

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Dotació	☑	☐	Disposen d'enllumenat d'emergència en senyals indicatives de sortides, equips i mitjans de protecció existents, les zones i elements següents: ☐ Recintes amb ocupació >100 persones. ☑ Recorreguts des d'origen d'evacuació fins espai exterior segur i zones de refugi, i a les mateixes zones de refugi, ☐ Aparcaments tancats o coberts de >100m², i passadissos i escales a l'exterior o zones generals de l'edifici. ☐ Locals d'equips de protecció al foc i de risc especial (DB SI 1). ☑ Lavabos generals de planta en edificis d'ús públic. ☑ Llocs amb quadres de distribució o de acondicionament de la instal·lació d'enllumenat. ☑ Senyals de seguretat. ☑ Itineraris accessibles.	☑	☐

CTE DB SUA-4

041 Seguretat contra el risc causat per il·luminació inadequada

2 - Enllumenat d'emergència

Element	Aplicable si	Aplicable no	Paràmetre normatiu	Compleix si	Compleix no
Posició i característiques de les lluminàries	☑	☐	☑ Alçada: Situades com a mínim a 2m del sòl. ☑ Una en cada porta de sortida i en posicions on és necessari destacar el perill o l'equip de seguretat. Com a mínim es disposa en els següents punts: ☑ En les portes existents en els recorreguts d'evacuació. ☑ En les escales, aconsegueix en cada tram il·luminació directa. ☑ En qualsevol canvi de nivell, direcció i interseccions de passadissos.	☑	☐
Característiques de la instal·lació	☑	☐	És fixa, i disposa de font pròpia d'energia i entra en funcionament quan es produeix una fallida de l'alimentació de la instal·lació d'enllumenat normal en les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència.	☑	☐
	☑	☐	Eficiència en vies d'evacuació: ☐ Als 5 segons = 50% del nivell d'iluminació requerit. ☑ Als 60 segons= 100% del nivell d'iluminació requerit.	☑	☐
Condicions de servei, mínim durant 1 hora	☑	☐	A les vies d'evacuació: ☑ Vies d'evacuació de ≤ 2m d'amplada: Nivell d'il·luminació horitzontal en el sòl ≥ 1lux a l'eix central, i ≥ 0,5 lux en banda central (banda ≥1/2 amplada de la via). ☑ Vies d'evacuació de >2m: Es tracten com vàries bandes de ≤2m.	☑	☐
	☑	☐	Per ☑ equips de seguretat; ☑ instal·lacions de protecció contra incendis manuals; ☑ cuadres de distribució de l'enllumenat: Nivell d'il·luminació horitzontal ≥ 5 lux.	☑	☐
	☑	☐	En línia central de via d'evacuació, la relació entre el nivell d'il·luminació màxima i mínima és ≤ 40:1.	☑	☐
	☑	☐	Index de rendiment cromàtic de les llums és ≥40.	☑	☐
Enllumenat de les senyals de seguretat	☑	☐	La il·luminació dels senyals ☑ d'evacuació indicatives de sortides; ☑ equips manuals de protecció al foc i dels primers auxilis compleixen: ☑ La il·luminació de qualsevol àrea de color és ≥2 cd/m² a qualsevol direcció de visió important. ☑ La relació de la il·luminació màxima a la mínima dels del color blanc o de seguretat és ≤ 10:1(No hi ha variacions importants entre punts adjacents). ☑ La relació entre la il·luminació L_{blanca} i la il·luminació L_{color} és >10, és ≥5:1 i és ≤15:1. ☑ Als 5 segons: 50% del nivell d'il·luminació requerit. ☑ Als 60 segons: 100% del nivell d'il·luminació requerit.	☑	☐

MD 3.4.5. Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

Aquest apartat no és d'aplicació en aquest projecte.

MD 3.4.6. Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

S'adjunta a continuació la fitxa justificativa de la necessitat d'implantació de parallamps:

CTE Paràmetres del DB SUA exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP — **SUA-8**

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

Ref. del projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipament GEPA 2

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		**Ne =** 0,130062	**Na =** 0,005500
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na** *	✓		
	* Edificis amb **altura > 43m** *			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives. *			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ Activat

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

- **N_g :** (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny — **Municipi:** Lleida; N_g impactes / any km² : 3,00 — mapa 3,00
- **A_e :** (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat — es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat: 21.677,00 m²
- **C_1 :** Coeficient relacionat amb l'entorn

* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	C_1 = 0,50
* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	C_1 = 0,75
* edifici aïllat →	C_1 = 1,00
* edifici situat a dalt d'un turó →	C_1 = 2,00 ✓

* $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ = 3,00 x 21.677,00 x 2,00 x 10^{-6} — N_e = 0,130062 impactes /any

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

- **C_2 :** coeficient segons tipus de **construcció**

Estructura metàl·lica i coberta:		Estructura formigó i coberta:		Estructura fusta i coberta:	
metàl·lica	C_2 = 0,50	metàl·lica	C_2 = 1,00	metàl·lica	C_2 = 2,00
formigó	C_2 = 1,00	formigó ✓	C_2 = 1,00	formigó	C_2 = 2,50
fusta	C_2 = 2,00	fusta	C_2 = 2,50	fusta	C_2 = 3,00

- **C_3 :** coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →	C_3 = 3,00
	* edifici amb altres continguts →	C_3 = 1,00 ✓
- **C_4 :** coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →	C_4 = 0,5
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent	C_4 = 3,00
	* resta d'edificis →	C_4 = 1,00 ✓
- **C_5 :** necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →	C_5 = 5,00
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →	C_5 = 5,00
	* resta d'edificis →	C_5 = 1,00 ✓

* $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00} 10^{-3}$ — N_a = 0,005500

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

* **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E** — $E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,005500}{0,130062}$ — E ≥ 0,96

* **NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E. El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4	0 ≤ E < 0,80		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
	3	0,80 ≤ E < 0,95		
	2	0,95 ≤ E < 0,98	✓	
	1	E ≥ 0,98		
		* Edificis amb **altura > 43m**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
		* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici Sí **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya · Oficina Consultora Tècnica · Codi Tècnic de l'Edificació: RD 314/2006 · RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOE's 20/12/2007 i 25/1/2008) · v.3 juliol 2011

MD 3.4.7. Condicions d'accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justifiquen a l'apartat MD 3.1.2 d'aquesta Memòria. (Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat)

MD 3.4.8. Condicions per limitar l'alta ocupació

Aquest apartat no serà d'aplicació en aquest projecte ja que no es preveuen més de 3.000 espectadors a peu en tot l'edifici.

MD 3.4.9. Condicions per limitar l'ofegament

Es limitarà el risc d'ofegament en pous, dipòsits o conduccions obertes que siguin accessibles a persones, i estaran equipats amb sistemes de protecció com tapes i reixes, amb la suficient rigidesa i resistència, així com panys o tancaments que impedeixin la seva obertura per personal no autoritzat, d'acord amb el DB SUA 6.

MD 3.5. Salubritat

Degut a la naturalesa de les actuacions que es defineixen en aquest projecte seran d'aplicació totes les seccions d'aquest document. Les actuacions projectades donen resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) referents a garantir la protecció contar la humitat, recollida i evacuació de residus, qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, el subministrament d'aigua, la disposició d'evacuació d'aigües residuals i la protecció davant l'exposició al Radó. A continuació es desenvolupen les exigències requerides en aquest DB del CTE:

MD 3.5.1. Protecció contra la humitat

Es limita el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior de l'edifici en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions..

El risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior de l'edifici i en els seus tancaments es limitarà d'acord amb el que estableix el DB HS 1 "Salubritat". Es disposaran medis que impedeixin la seva penetració o en permetin la seva evacuació sense produir danys.

S'adjunta a continuació fitxa justificativa del DB-CTE HS1 (tenir present que no s'actua en murs en contacte amb el terreny ni en terres):

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat *(art.13.1 Part I CTE)*

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s) Taula 1	$\geq 10^{-2}$		$10^{-5}<K_s<10^{-2}$		$\leq 10^{-5}$		**Grau d'impermeabilitat** (3)	
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa			

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s) Taula 1			$> 10^{-5}$		$\leq 10^{-5}$		**Grau d'impermeabilitat** (4)	
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa			

FAÇANES

Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II		III		IV	✓	V		**Grau d'impermeabilitat** (7)	2
Zona eòlica	Tot Catalunya és zona eòlica C							✓			
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40		41-100						
Classe d'entorn (6) Taula 6	E0				E1	✓					

COBERTES

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1	✓

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.	✓

MD 3.5.2. Recollida i evacuació de residus

Al tractar-se d'un edifici amb un ús diferent del d'habitatge, el DB-HS2 del CTE no defineix espais específics per a la recollida i evacuació de residus.

Igualment, s'adjunta fitxa de paràmetres d'exigències del DB-HS 2:

CTE Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** — **HS**

Ref. del projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipa

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS — Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

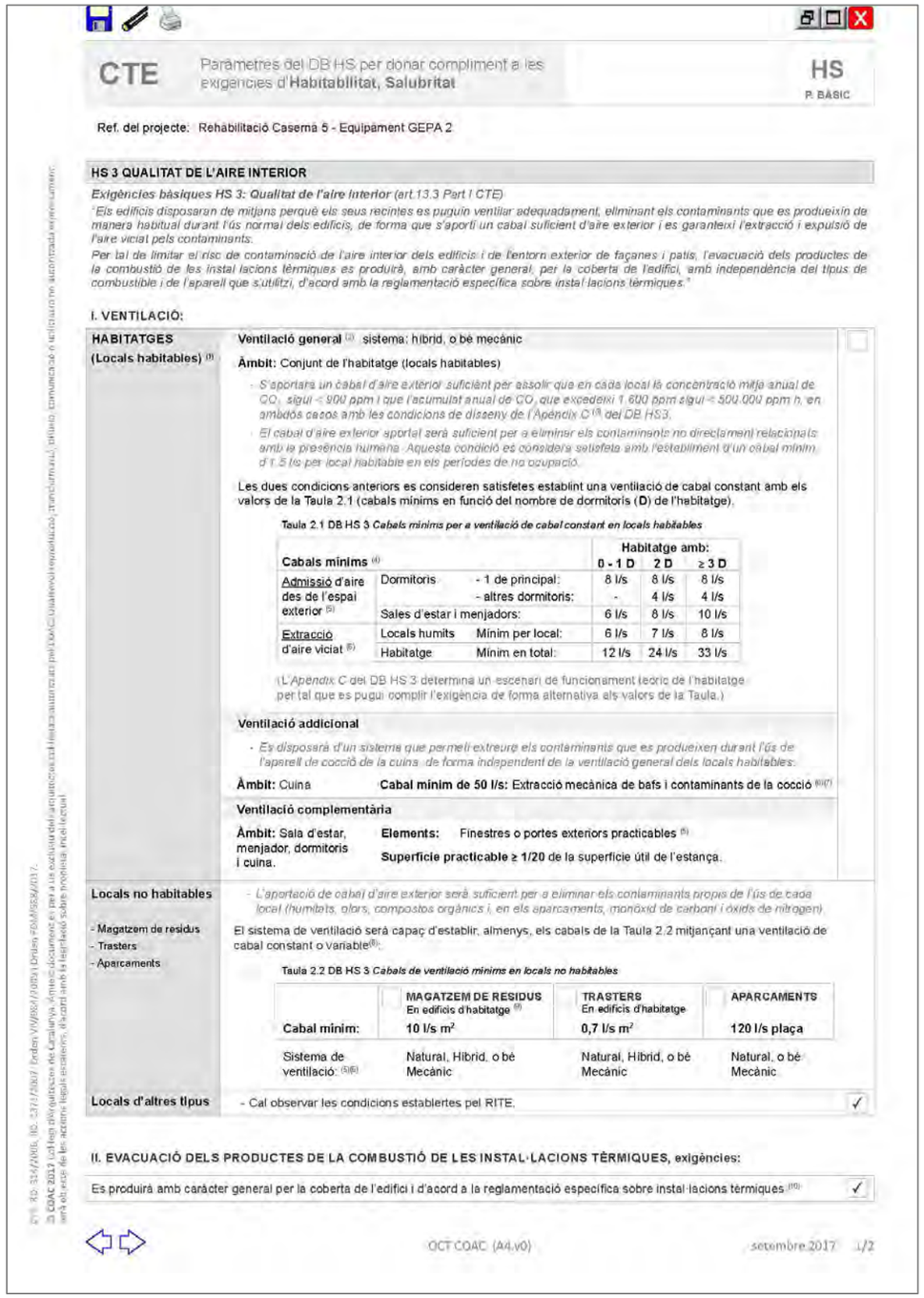
Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus *(art.13.2 Part I CTE)*
"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	**Espais comuns de l'edifici**			**Interior de l'habitatge**
	En funció del sistema de recollida municipal →	**Previsió de magatzem o espai de reserva**		**Espai d'emmagatzematge immediat**
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors		Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva		
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2		✓	

MD 3.5.3. Qualitat de l'aire interior

Aquesta secció s'aplica a la instal·lació de ventilació que es defineix a l'Annex 02 Instal·lacions. La justificació d'aquest apartat de la secció 3 del DB-HS "Salubritat qualitat de l'aire interior" serà la establerta per les condicions bàsiques del RITE.

S'adjunta fitxa dels paràmetres per donar compliment a l'apartat DB-HS3:



CTE Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** — **HS** P. BÀSIC

Ref. del projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipament GEPA 2

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*
"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.
Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) [1]

Ventilació general [2] sistema: híbrid, o bé mecànic

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

- *S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO_2 sigui ≤ 900 ppm i que l'acumulat anual de CO que excedeixi 1.600 ppm sigui ≤ 500.000 ppm h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C [3] del DB HS3.*
- *El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.*

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (**D**) de l'habitatge).

Taula 2.1 DB HS 3 *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables*

Cabals mínims [4]			Habitatge amb: 0 - 1 D	2 D	≥ 3 D
Admissió d'aire des de l'espai exterior [5]	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s
		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s
	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s
Extracció d'aire viciat [5]	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s
	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s

(L'*Apèndix C* del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)

Ventilació addicional

- *Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables:*

Àmbit: Cuina — **Cabal mínim de 50 l/s:** Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció [6][7]

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. — **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables [8]
Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

- *L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen).*

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable[9]:

Taula 2.2 DB HS 3 *Cabals de ventilació mínims en locals no habitables*

	MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge [9]	TRASTERS En edificis d'habitatge	APARCAMENTS
Cabal mínim:	**10 l/s m²**	**0,7 l/s m²**	**120 l/s plaça**
Sistema de ventilació: [5][6]	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic

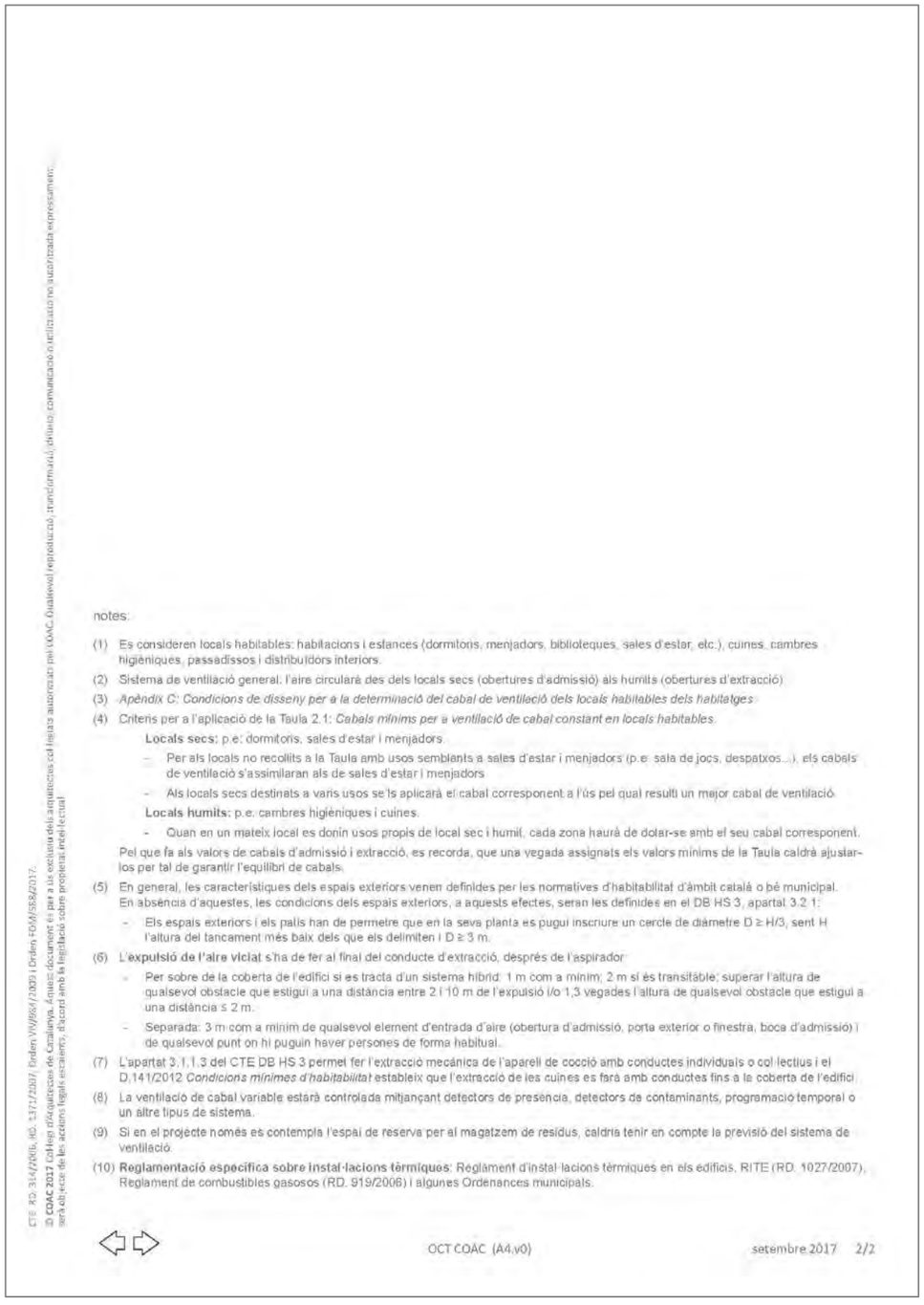
Locals d'altres tipus — - Cal observar les condicions establertes pel RITE. ✓

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques [10] ✓

© COAC 2017 Les fitxes d'aquest document es poden utilitzar lliurement per a ús exclusiu del usuaris/es del programari informàtic CYPE, sempre que aquest ús sigui per a projectes que hagin estat redactats per usuaris/es que hagin adquirit una llicència d'ús del programari esmentat. Queda prohibida la seva comercialització, distribució, comunicació pública o transformació, així com qualsevol altre ús no autoritzat expressament.

OCT COAC (A4.v0) — setembre 2017 — 1/2



notes:

(1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higiènics, passadissos i distribuïdors interiors.

(2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).

(3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*

(4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*

Locals secs: p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.

- Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
- Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.

Locals humits: p.e: cambres higiènics i cuines.

- Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.

(5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:

- Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i D ≥ 3 m.

(6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador.

- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.

(7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.

(8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.

(9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

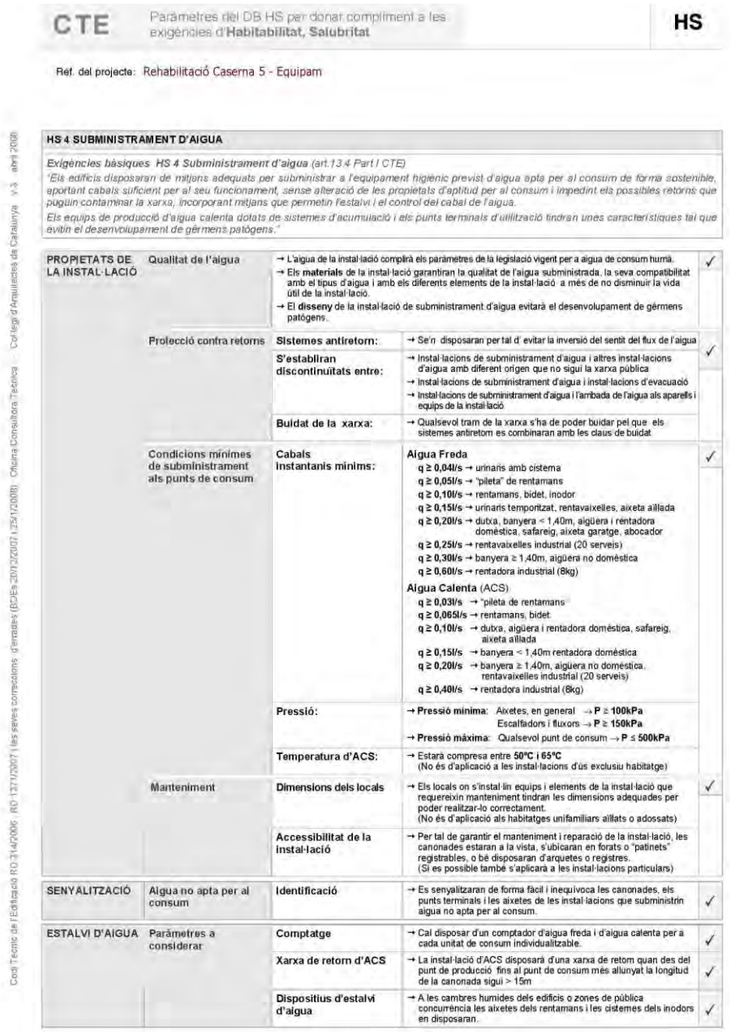
(10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques**: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© COAC 2017 El/les col·legiats/des de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

MD 3.5.4. Subministrament d'aigua

L'edifici disposarà de mitjans adequats per a subministrar aigua per al consum de forma sostenible a l'equipament higiènic previst, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal d'aigua. En conformitat amb el Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis, les aixetes tindran mecanismes temporitzadors i airejadors.

S'adjunta fitxa dels paràmetres per donar compliment en l'apartat DB-HS4:



CTE Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** — **HS**

Ref. del projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipam

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua		→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.	✓
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'ambada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat.	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora doméstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no doméstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans" **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora doméstica, safareig, aixeta aïllada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora doméstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no doméstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✓
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008 Oficina Consultora Tècnica
Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 RD 1371/2007 i les seves correccions (BOE's 23/12/2006 i 25/1/2008)

MD 3.5.5. Evacuació d'aigües

L'edifici disposarà dels mitjans adequats per extreure les aigües residuals de forma separativa de les aigües de pluja i les escorrenties.

S'adjunta fitxa dels paràmetres per donar compliment en l'apartat DB-HS5:

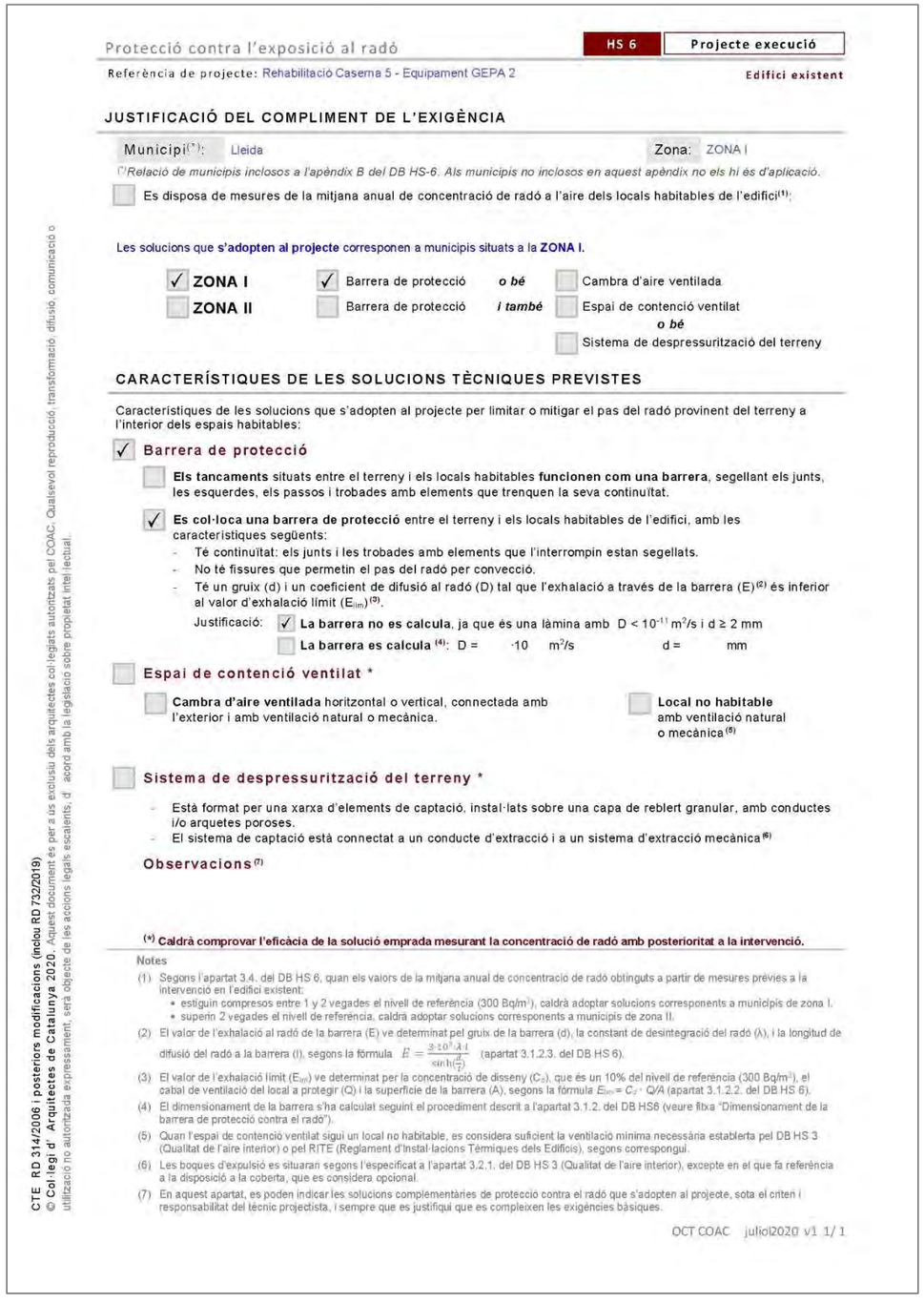
HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES			
Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE) *"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".*			
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

MD 3.5.6. Protecció enfront al radó

L'apèndix B de la secció 6 del DB-HS del CTE classifica el municipi de Lleida com a "zona I" en funció de la concentració dels nivells de radó.

Seguint l'apartat 3 de la secció del CTE prèviament mencionada, per a municipis de la zona I es disposarà una barrera de protecció entre el terreny i els locals habitables que limiti el pas dels gasos provinents del terreny, dimensionada segons les especificacions del DB-HS del CTE; o, en el seu defecte, es podrà disposar entre el terreny una càmera d'aire destinada a mitigar l'entrada del gas radó als locals.

A efectes del present projecte, s'adjunta a continuació la fitxa justificativa amb la solució adoptada:



Protecció contra l'exposició al radó — HS 6 — Projecte execució

Referència de projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipament GEPA 2 — Edifici existent

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): Lleida — Zona: ZONA I

(*) *Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.*

☐ Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire dels locals habitables de l'edifici(1);

Les solucions que **s'adopten al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA I.**

✓ **ZONA I** — ✓ Barrera de protecció — ***o bé*** — ☐ Cambra d'aire ventilada
☐ **ZONA II** — ☐ Barrera de protecció — ***i també*** — ☐ Espai de contenció ventilat
o bé
☐ Sistema de despressurització del terreny

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

✓ **Barrera de protecció**

☐ **Els tancaments** situats entre el terreny i els locals habitables **funcionen com una barrera**, segellant els junts, les esquerdes, els passos i trobades amb elements que trenquen la seva continuïtat.

✓ **Es col·loca una barrera de protecció** entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, amb les característiques següents:
- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)(2) és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})(3).

Justificació: ✓ **La barrera no es calcula**, ja que és una làmina amb $D < 10^{-11}$ m²/s i d ≥ 2 mm
☐ **La barrera es calcula** (4): D = ·10 m²/s d = mm

☐ **Espai de contenció ventilat** *

☐ **Cambra d'aire ventilada** horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

☐ **Local no habitable** amb ventilació natural o mecànica(5)

☐ **Sistema de despressurització del terreny** *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre una capa de reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica(6)

Observacions(7)

(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

(1) Segons l'apartat 3.4. del DB HS 6, quan els valors de la mitjana anual de concentració de radó obtinguts a partir de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent:
- estiguin compresos entre 1 y 2 vegades el nivell de referència (300 Bq/m³), caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona I.
- superin 2 vegades el nivell de referència, caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona II.

(2) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).

(3) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m³), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).

(4) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").

(5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.

(6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.

(7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

OCT COAC juliol2020 v1 1/ 1

CTE_RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

MD 3.6. Protecció contra el soroll

MD 3.6.1. Requisits

Es garanteix l'exigència de la protecció enfront al soroll mitjançant el compliment de DB HR. L'edifici garanteix l'aïllament acústic en les següents situacions:

- Aïllament del soroll aeri procedent de l'exterior en funció de l'índex de soroll dia Ld.
- Aïllament del soroll entre recinte protegit i recinte d'activitat o d'instal·lacions. DnTA=55 dBA.
- Aïllament del soroll entre dos recintes protegits d'activitat o d'instal·lacions. DnTA=50 dBA.
- Aïllament del soroll entre recinte protegit i recinte habitable. DnTA=45 dBA.
- Aïllament del soroll entre recintes amb el mateix ús. DnTA=33 dBA.
- Aïllament del soroll entre dos recintes habitables amb una porta. Paret RA=50dB; Porta RA=20dB.
- Aïllament del soroll entre un recinte protegit i un habitable amb una porta. Paret RA=50dB; Porta RA=30dB.

Al mateix temps, l'edifici garanteix el control del temps de reverberació a les seves zones comunes.

MD 3.6.2. Exigències bàsiques de protecció enfront el soroll (HR)

Normativa estatal

Per protegir els ocupants dels edificis de les molèsties que ocasionen els sorolls i aconseguir un nivell acústic acceptable, es complirà amb les condicions mínimes exigides al Document Bàsic CTE DB-HR, protecció enfront del soroll.

Els objectius i les exigències bàsiques s'estableixen en l'article 14 de la Part I del CTE:

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

1. El objetivo de este requisito básico "Protección frente al ruido" consiste en limitar dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

3. El Documento Básico "DB HR Protección frente al Ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido."

Textos normatius:

- Real Decreto 1371/2007, de 19 de Octubre de 2007. Publicación en el BOE el 23 de Octubre de 2007. Aplicación voluntaria inicial de 12 meses.
- Aplicación obligatoria desde el 24 de abril de 2009 RD 1675/2008.
- Modificación por orden VIV/984/2009, de 15 de Abril de 2009.
- Disposición 15059 del BOE nº 230 de 2009, que modifica y corrige errores y las erratas de la orden V IV/984/2009, de 15 de Abril de 2009.

Normativa autonòmica:

També es compliran els paràmetres ambientals contemplats en l'article 5 del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis, segons el qual els elements de separació vertical i horitzontals entre propietats o usuaris diferents ha d'incorporar unes solucions constructives que comportin un aïllament mínim de 48 dBA. Aquest precepte és d'aplicació a tots els edificis de nova construcció, als procedents de reconversió d'antigues edificacions i a les obres de gran rehabilitació.

D'aplicació als edificis de nova planta i rehabilitacions integrals destinats a usos residencial privat o públic, administratiu, sanitari i docent. S'adjunten les fitxes de justificació segons el DB-HR:

CTE Exigències del DB HR Protecció contra el soroll — HR 1/2

Ref. del projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipament GEPA 2

ÀMBIT D'APLICACIÓ

obra nova		rehabilitació integral	✓		
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats					
No els hi és d'aplicació el DB HR					

ÚS DE L'EDIFICI

residencial privat		residencial públic		sanitari	
administratiu	✓	docent		altres	

UNITATS D'ÚS

una única unitat d'ús	✓	diverses unitats d'ús	

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la **mateixa unitat d'ús**		envans	$R_A \geq$ 33dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq$ 50dBA	
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq$ 45dBA	
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq$ 50dBA	
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq$ 30dBA	
		paret del recinte habitable (1)	$R_A \geq$ 50dBA	
		porta o finestra del recinte habitable (1)	$R_A \geq$ 20dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat**		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq$ 55dBA	✓
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq$ 45dBA	✓
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'us i caixa d'ascensor	$R_A \geq$ 50dBA	✓

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR	a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA	$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l'L_d

FAÇANA A CARRER

L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	

CTE Exigències del DB HR Protecció contra el soroll — HR 2/2

Ref. del projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipament GEPA 2

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un index de soroll dia, L_d, 10dBA menor que l'index de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES	a soroll aeri	
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq$ 50dBA	
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{2m,nT,Atr} \geq$ 40dBA	

SEPARACIONS HORITZONTALS INTERIORS		a soroll d'impacte		a soroll aeri	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq$ 65dB		$D_{nTA} \geq$ 50dBA	
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència		$D_{nTA} \geq$ 45dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq$ 60dB	✓	$D_{nTA} \geq$ 55dBA	✓
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq$ 60dB	✓	$D_{nTA} \geq$ 45dBA	✓

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	Temps màxim de reverberació
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum ≤ 350m³	0,7s
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum ≤ 350m³	0,5s
Restaurants i menjadors	0,9s
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	**Àrea d'absorció acústica equivalent** $A \geq 0{,}2m^2/m^3$

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

(1) Només aplicable als usos residencial i sanitari

MD 3.6.3. Procediment de verificació

Per satisfer les exigències del CTE respecte a la protecció al soroll es respecten els valors límit d'aïllament acústic al soroll aeri i no es superen els valors límits de soroll d'impacte, no se superen els valors límits de reverberació establerts i es compleixen les especificacions referents al soroll i vibracions de les instal·lacions.

Així, en els edificis projectats es verifiquen:

- El compliment de las condicions de disseny i de dimensionat del aïllament acústic a soroll aeri i de l'aïllament acústic a soroll d'impactes dels recintes del edifici, que es portarà a termini mitjançant l'opció general aplicant els mètodes de càlcul especificats a la norma per cadascun tipus de soroll. A més, es compliran les condicions de disseny de les unions entre elements constructius.
- El compliment de les condicions de disseny i dimensionat del temps de reverberació i d'absorció acústica dels recintes afectats.
- El compliment de les condicions de disseny i dimensionat respecte al soroll i vibracions de les instal·lacions.
- El compliment de les condicions relatives als productes de construcció.

MD 3.6.4. Caracterització i quantificació de les exigències

Les exigències bàsiques que compliran els elements constructius seguiran totes les prescripcions establertes a l'apartat 2.1, 2.2 i 2.3 del DB-HR.

MD 3.6.5. Disseny i dimensionament

El disseny i dimensionament dels elements constructius seguiran totes les prescripcions establertes a l'apartat 3 del DB-HR. Per més informació, veure a l'Annex 06 Justificació HR.

MD 3.7.Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica

L'edifici projectat satisfarà les exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE), enumerades a l'article 15 de la Part I del CTE, garantint la limitació del consum i de la demanda energètica, incorporant instal·lacions tèrmiques amb el rendiment adequat, disposant sistemes d'il·luminació eficient a les zones comuns i amb la incorporació de plaques fotovoltaiques a coberta per la producció d'energia elèctrica solar.

L'edifici se situa a Lleida, amb una classificació de la zona climàtica D, per un ús administratiu.

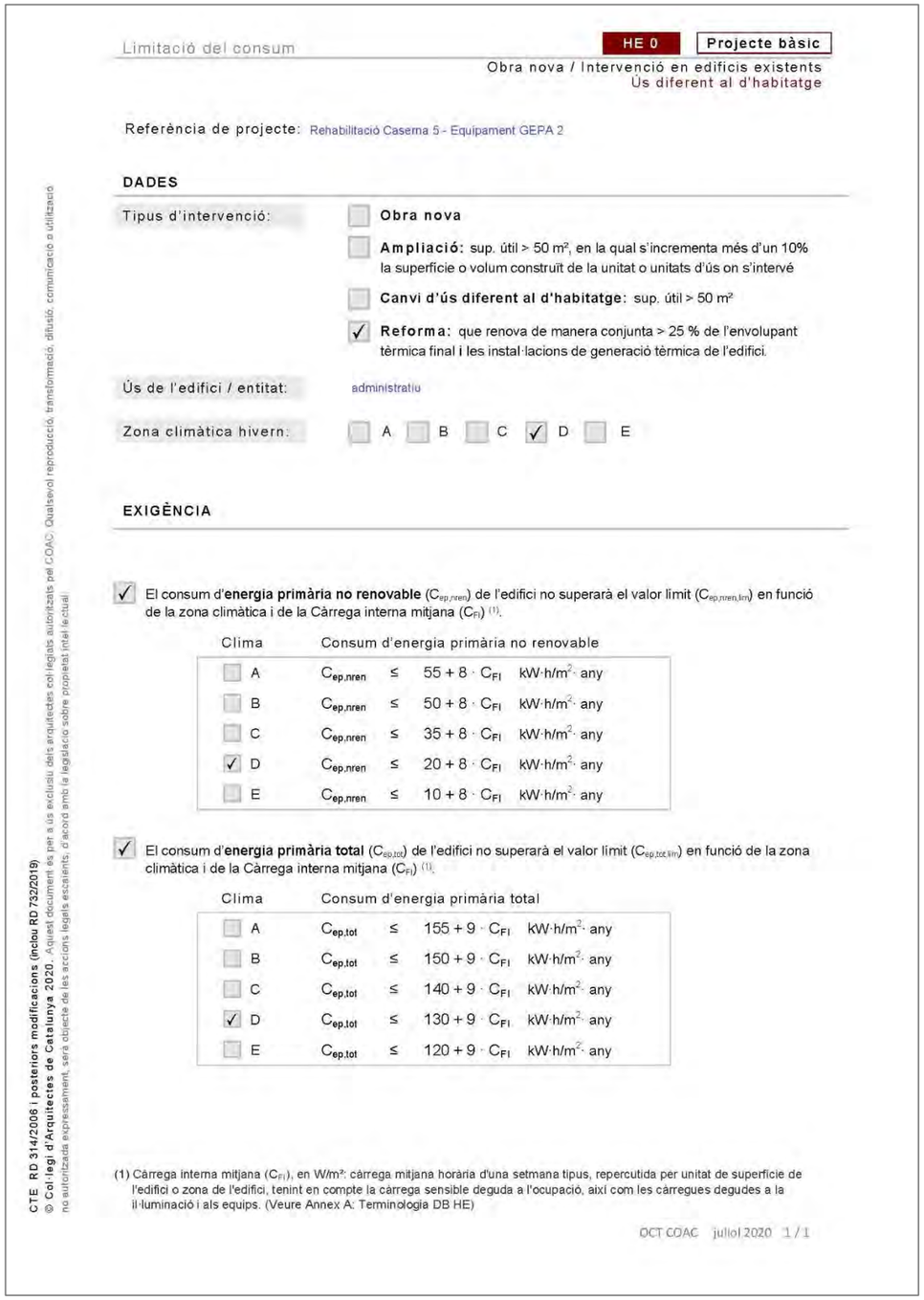
L'edifici promourà la implantació d'espais comuns bio-climatitzats de forma passiva per tal de limitar el consum energètic de l'edifici.

MD 3.7.1. Limitació del Consum energètic

Atenent al canvi d'ús diferent al d'habitatge, el consum d'energia primària no renovable de l'edifici no superarà el valor de 20+8·Cfi kW·h/m²·any.

El consum d'energia primària de la part de l'edifici corresponent no superarà el valor límit 130+9·Cfi kW·h/m²·any.

S'adjunta justificació al compliment de les exigències bàsiques "HE0 Limitació del consum energètic de l'edifici". Per més informació, veure l'Annex 02 Instal·lacions:



Limitació del consum — HE 0 — Projecte bàsic

Obra nova / Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipament GEPA 2

DADES

Tipus d'intervenció:
- ☐ **Obra nova**
- ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé
- ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m²
- ☑ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat: administratiu

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☐ C ☑ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària no renovable			
☐ A	$C_{ep,nren}$	≤	$55 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,nren}$	≤	$50 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ C	$C_{ep,nren}$	≤	$35 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☑ D	$C_{ep,nren}$	≤	$20 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,nren}$	≤	$10 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària total			
☐ A	$C_{ep,tot}$	≤	$155 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot}$	≤	$150 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ C	$C_{ep,tot}$	≤	$140 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☑ D	$C_{ep,tot}$	≤	$130 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,tot}$	≤	$120 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any

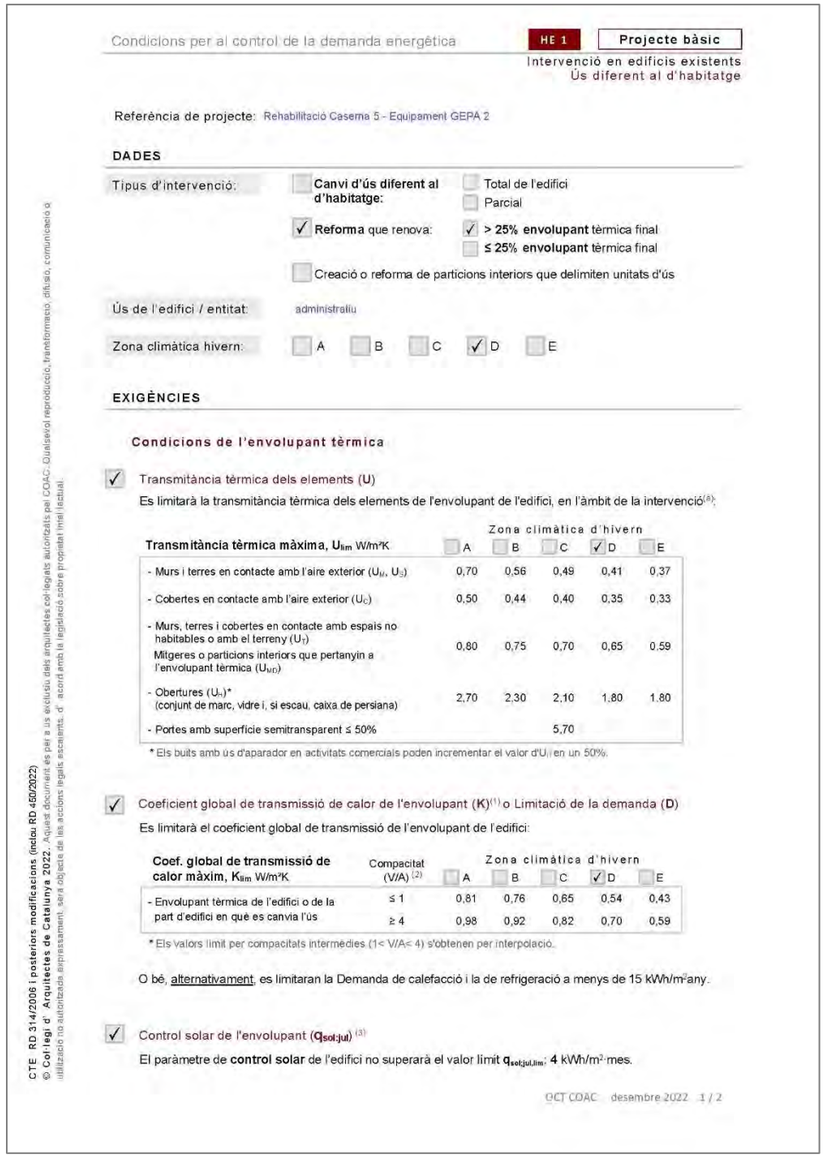
(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

OCT COAC juliol 2020 1 / 1

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

MD 3.7.2. Limitació de demanda energètica

Atenent a la condició d'actuació respecte edifici existent a través d'un canvi d'ús diferent al d'habitatge de forma total en l'àmbit d'actuació del conjunt, es determina que les condicions per a l'envolupant tèrmica seran les corresponents a un edifici per a la zona climàtica d'hivern D, com es defineix en la fitxa justificativa del DB-HE1. Per més informació, veure Annex 2 Instal·lacions.



Condicions per al control de la demanda energètica — HE 1 — Projecte bàsic

Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipament GEPA 2

DADES

Tipus d'intervenció:
- ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** ☐ Total de l'edifici ☐ Parcial
- ☑ **Reforma** que renova: ☑ **> 25% envolupant** tèrmica final ☐ **≤ 25% envolupant** tèrmica final
- ☐ Creació o reforma de particions interiors que delimiten unitats d'ús

Ús de l'edifici / entitat: administratiu

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☐ C ☑ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

☑ Transmitància tèrmica dels elements (U)

Es limitarà la transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant de l'edifici, en l'àmbit de la intervenció(6):

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K	Zona climàtica d'hivern A	B	C	☑ D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**)(1) o Limitació de la demanda (**D**)

Es limitarà el coeficient global de transmissió de l'envolupant de l'edifici:

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A) (2)	Zona climàtica d'hivern A	B	C	☑ D	E
- Envolupant tèrmica de l'edifici o de la part d'edifici en què es canvia l'ús	≤ 1	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	≥ 4	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

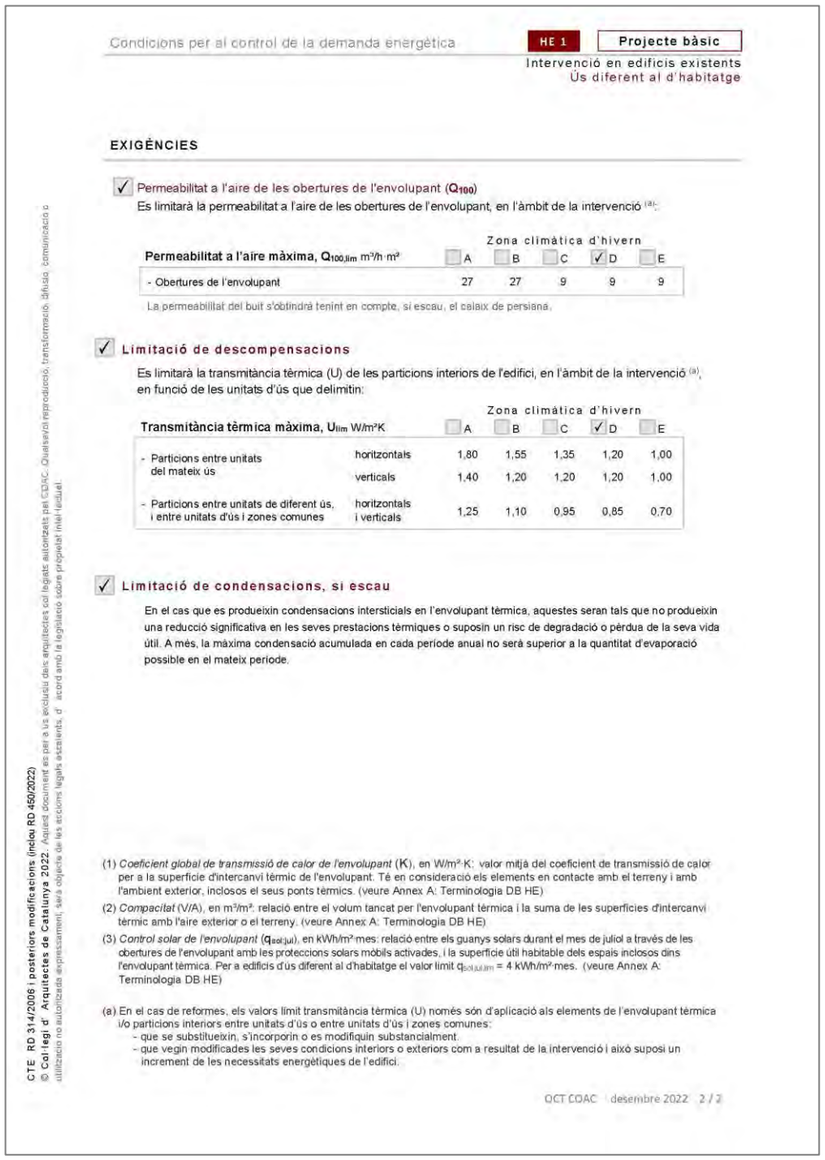
O bé, alternativament, es limitaran la Demanda de calefacció i la de refrigeració a menys de 15 kWh/m²any.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) (3)

El paràmetre de **control solar** de l'edifici no superarà el valor límit $q_{sol;jul;lim}$: **4** kWh/m²·mes.

OCT COAC desembre 2022 1 / 2

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.



Condicions per al control de la demanda energètica — HE 1 — Projecte bàsic
Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

EXIGÈNCIES

☑ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})
Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant, en l'àmbit de la intervenció [a]:

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	Zona climàtica d'hivern A	B	C	☑ D	E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el celatx de persiana.

☑ Limitació de descompensacions
Es limitarà la transmitància tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en l'àmbit de la intervenció [a], en funció de les unitats d'ús que delimitin:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		Zona climàtica d'hivern A	B	C	☑ D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☑ Limitació de condensacions, si escau
En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

(1) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (K), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
(2) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
(3) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul;lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(a) En el cas de reformes, els valors límit transmitància tèrmica (U) només són d'aplicació als elements de l'envolupant tèrmica i/o particions interiors entre unitats d'ús o entre unitats d'ús i zones comunes:
- que se substitueixin, s'incorporin o es modifiquin substancialment.
- que vegin modificades les seves condicions interiors o exteriors com a resultat de la intervenció i això suposi un increment de les necessitats energètiques de l'edifici.

OCT COAC desembre 2022 2 / 2

CTE. RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús avaluació dels arquitectes col·legiats autoritzats pel CSAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

MD 3.7.3. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

L'edifici disposarà d'instal·lacions tèrmiques apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regular el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques, RITE.

MD 3.7.4. Eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació

Els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) seguiran els establerts a la Taula 2.1 del HE3-2.1 i la potència instal·lada en il·luminació no superarà els valors especificats en la Taula 2.2.

S'adjunta fitxa justificativa del DB HE3:

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Condicions de les instal·lacions d'il·luminació — HE 3 — Projecte bàsic

Referència de projecte: Rehabilitació Caserna 5 - Equipament GEPA 2

TIPUS D'INTERVENCIÓ (a)

- ☐ Edifici de nova construcció
- ☑ Intervenció en edificis existents
  - ☐ Canvi d'ús característic de l'edifici: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
  - ☑ Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
  - ☐ Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació: → S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit (VEEIlim), en funció de l'activitat. Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
  - ☐ Canvis d'activitat en una zona de l'edifici: → S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

☑ Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (**VEEI**) no superarà el valor límit establert (VEEIlim):

VEEIlim: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m² • 100 lux) (Taula 3.1 HE3)

☑ administratiu en general	3	☐ estacions de transport (6)	5
☐ andanes d'estacions de transport		☐ supermercats, hipermercats i grans magatzems	
☐ pavellons d'exposicions o fires		☐ biblioteques, museus i galeries d'art	
☐ sales de diagnòstic (1)	3,5	☐ zones comunes en edificis no residencials	6
☐ aules i laboratoris (2)		☐ centres comercials (s'exclou les botigues) (7)	
☐ habitacions d'hospital (3)	4	☐ hostaleria i restauració (8)	8
☐ recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐ religiós en general	
☐ zones comunes (4)		☐ sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9)	
☑ magatzems, arxius, sales tècniques i cuines			
☐ aparcaments			
☐ espais esportius (5)		☐ botigues i petit comerç (10)	10
		☐ habitacions d'hotels, hostals, etc.	2,5
		☐ locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	

Notes

(a) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general**: **interiors dels habitatges**; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Condicions de les instal·lacions d'il·luminació — HE 3 — Projecte bàsic

☑ Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m²) (Taula 3.2 HE3)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	P_{TOTm}/S_{TOT} (W/m²)
	☐ aparcament	-	5
	☑ altres usos	☑ ≤ 600	10
		☐ > 600	25

☑ Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:
- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, **i**
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** (b) aquests sistemes es podran substituir per:
- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, **o bé**
- un sistema de temporització mitjançant polsador

☑ Sistemes d'aprofitament de la llum natural (c) (d)

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:
- en les lluminàries situades sota una lluerna
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

(1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.

(2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament; aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.

(3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.

(5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.

(6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals; sales d'arribades i sortides de passatgers; sales de recollida d'equipatges, àrees de control, d'ascensors, "àrees de mostradors de taquilles", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.

(7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.

(8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.

(9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

(10) El terme botiga es refereix tant al petit comerç independent com a la part d'ús comercial que no és ús comú en centres comercials.

(b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.

(c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.

(d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a pàtis o a àtris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació **T (AwA) > 0,11** també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
T (AwA): on T és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, To el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, Aw l'àrea del vidre de la finestra i A l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

MD 3.7.5. Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanada d'aigua calenta sanitària

Aquest punt queda respost en el corresponent Annex 02 Instal·lacions.

MD 3.7.6. Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

Aquest punt queda respost en el corresponent Annex 02 Instal·lacions.

MD 3.8. Altres requisits de l'edifici

- Accés als serveis de telecomunicació
- Ecoeficiència. Criteris ambientals i d'ecoeficiència adoptats a l'edifici

MD 3.8.1. Accés al servei de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998). Veure Annex 02 Instal·lacions.

MD 3.8.2. Ecoeficiència

El projecte contempla la reconversió d'antiga edificació en un edifici d'ús docent, per tant, és d'aplicació el Decret 21/2006, de 14 de febrer, de la Generalitat de Catalunya pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'Ecoeficiència en els edificis relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius emprats, i els residus.

Aquest punt es desenvolupa amb més detall a l'Annex 02 Instal·lacions.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1. Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

MC 1.1. Delimitació de l'obra

Es prendran prèviament les mesures de seguretat i higiene que dictamini el Pla se Seguretat aprovat pel coordinador i que designi el mateix.

La zona d'intervenció quedarà clarament marcada, senyalitzada i tancada per impedir l'entrada de persones alienes als treballs. Aquest perímetre de protecció es mantindrà des de l'inici de les obres fins a la seva finalització.

MC 1.2. Enderrocs

Es procedirà a l'enderroc dels elements especificats als plànols, entre els quals s'inclouen:

- Enderroc per a la formació del forat de l'ascensor.

Els treballs d'enderroc comprendran la demolició controlada dels sectors dels sostres de planta baixa i de planta primera, així com de la solera de planta baixa, necessaris per a la formació del buit vertical destinat a l'ascensor.

L'enderroc s'executarà de manera seqüenciada i amb mitjans manuals i mecànics lleugers per garantir la seguretat estructural de l'edifici i evitar transmissions de vibracions o afectacions a elements contigus.

Prèviament a l'inici dels treballs, es procedirà a la delimitació precisa de l'àmbit d'intervenció i a la col·locació dels sistemes de protecció col·lectiva i individual, incloent-hi apuntalaments provisionals als elements estructurals que puguin veure's temporalment descalçats. Igualment, s'efectuarà la desconnexió i desviament de les instal·lacions existents que puguin interferir amb el nou buit.

La demolició dels sectors de forjat de planta baixa i planta primera es farà mitjançant el tall i retirada de les capes de pavimentació, armadures i formigó del forjat, garantint sempre l'estabilitat dels panells contigus. Pel que fa a la solera de planta baixa, s'executarà l'enderroc fins assolir el nivell de fonamentació previst per al futur fossat de l'ascensor.

Un cop executat l'enderroc, es deixarà l'àmbit net, sanejat i preparat per a les fases següents de construcció del fossat i del nucli de pas de l'ascensor.

- Enderroc de coberta ventilada

S'executarà l'enderroc de la coberta ventilada fins a arribar al nivell del forjat, incloent tots els elements de la coberta.

L'enderroc es realitzarà de manera controlada, emprant mitjans manuals o mecànics i es procedirà a la retirada immediata del material enderrocat, quedant terminantment prohibit acumular pes a la coberta.

- Enderroc per a la formació de noves obertures en murs existents.

S'executarà l'enderroc parcial dels murs existents, en el punts indicats als plànols, per a la formació de noves portes o passos, utilitzant mitjans manuals o mecànics.

L'enderroc es realitzarà de manera controlada, emprant mitjans manuals o tall mecànic amb radial o serra de diamant, segons la naturalesa del mur, amb l'objectiu de minimitzar vibracions i evitar afectacions als elements contigus.

Abans d'iniciar la demolició, es verificarà la tipologia i el comportament estructural dels murs afectats, adoptant sistemes d'apuntalaments provisionals per garantir l'estabilitat durant l'execució dels treballs. Igualment, es procedirà a la retirada o desviament de qualsevol instal·lació que discorri per l'àmbit de l'obertura.

L'execució de l'obertura comprendrà el tall perimetral, la retirada del material enderrocat i el sanejament dels cants, deixant els buits perfectament definits i preparats per a la posterior col·locació de llindes, reforços estructurals o marcs metàl·lics, segons especificacions del projecte.

- Enderroc de bancades i recrescuts de paviment en zona de lavabos i dutxes existents.

S'enderrocaran les bancades, esglaons i recrescuts de paviment existents a la zona de lavabos i dutxes, amb la finalitat d'eliminar els desnivells actuals i deixar la superfície preparada per a la nova configuració de l'espai. Els treballs es realitzaran mitjançant demolició manual o mecànica lleugera, evitant afectar les instal·lacions ocultes o els elements estructurals.

Prèviament, es procedirà a la identificació i desconnexió de les instal·lacions que puguin interferir amb els enderrocs, especialment els desguassos, conduccions d'aigua i possibles elements elèctrics. Un cop retirats els materials, es netejarà i sanejarà la base, deixant-la en condicions òptimes per a la posterior execució del nou paviment.

- Enderroc de paviment existent

La demolició del paviment existent comprendrà la retirada de totes les capes superficials i intermèdies fins assolir la base resistent, utilitzant mitjans manuals o mecànics segons la naturalesa del material.

Els treballs es realitzaran de forma controlada per evitar afectacions a instal·lacions soterrades o a elements estructurals contigus. Un cop aixecat el paviment, es procedirà a la neteja i sanejament de la superfície, deixant-la preparada per a la posterior execució del nou sistema de pavimentació.

- Demolició del cel ras existent de plaques d'escaiola

S'executarà la demolició i retirada de tot el cel ras existent format per plaques d'escaiola i la seva subestructura metàl·lica de suport.

Els treballs es realitzaran de manera manual i controlada per evitar la dispersió de pols i la possible afectació d'instal·lacions ocultes a l'interior del plenum.

L'espai quedarà preparat per a la posterior instal·lació del nou sistema de fals sostre o per a les actuacions que estableix el projecte a cada zona.

- Enderroc i retirada de fusteries i reixes existents

S'executarà l'enderroc i desmuntatge de totes les fusteries existents, tant interiors com exteriors, incloent-hi portes, finestres, marcs, fulles i elements de guarnició. Igualment, es procedirà a la retirada de totes les reixes metàl·liques instal·lades en buits de façana.

Els treballs es duran a terme de manera manual i controlada per evitar danys als paraments adjacents i per permetre una correcta segregació dels materials.

L'àmbit quedarà lliure d'obstacles i preparat per a la instal·lació de les noves fusteries previstes al projecte.

- Enderroc i desmantellament de les instal·lacions existents

S'executarà el desmantellament complet de totes les instal·lacions existents dins l'àmbit d'actuació, incloent-hi les xarxes de sanejament, lampisteria i fontaneria, instal·lacions elèctriques, enllumenat, sistemes de comunicacions, proteccions i qualsevol altre servei afectat per la rehabilitació.

Els treballs es realitzaran de manera ordenada i segura, iniciant-se amb la desconnexió i anul·lació dels subministraments corresponents per garantir l'absència de riscos durant l'execució.

La retirada de tubs, cables, armaris, aparells, sanitaris, mecanismes i altres elements instal·lats es farà combinant mitjans manuals i mecànics lleugers, evitant danys als paraments o estructures que hagin de conservar-se.

Un cop finalitzats els treballs, l'espai quedarà completament net i preparat per a la instal·lació dels nous serveis previstos al projecte.

Es prestarà especial atenció als elements susceptibles de contenir amiant (PMCA). Abans de l'inici de les obres, el contractista durà a terme jornades d'inspecció i assajos per determinar la presència d'amiant i redactarà el pla de treball de desamiantatge en el cas que resulti necessari.

MC 1.3. Replanteig general

La cota de referència serà la corresponent al paviment actual de la planta baixa, establint-se com la cota +0,00m.

MC 1.4. Moviment de terres

S'efectuaran les excavacions necessàries per a la formació del fossat dels ascensors, així com les rases corresponents a les instal·lacions soterrades, d'acord amb els plànols del projecte.

MC 2. Sustentació de l'edifici

El projecte no preveu cap tipus d'actuació que afecti a la fonamentació de l'edifici ni es planteja de nous, a excepció de la fonamentació del fossat de l'ascensor.

MC 3. Sistema estructural

MC 3.1. Estructura

El projecte contempla el reforç estructural dels àmbits dels dipòsits per tal de garantir una sobrecàrrega d´ús màxima de 7,50 kN/m².

Per tal d'establir la sobrecàrrega d'ús dels sostres de planta primera i segona, es realitza estudi de la capacitat estructural dels sostres de l'edifici, que s'ajunta al present projecte com a part de l'Annex 01-Estructura:

> *"Informe estructural per la reforma de l'edifici pel nou GEPA 2 al turó de Gardeny a Lleida" (Expdt 2293), redactat per MASALA CONSULTORS (novembre 2025).*
> *Informe sobre la càrrega màxima que pot assolir els sostres existents*

Així mateix, s'adjunta a l'Annex 01-Estructura, memòria tècnica del reforç estructural proposat, redactat amb l'objectiu de descriure i justificar tots els diferents elements que configuren l'estructura del projecte executiu del reforç que es durà a terme per tal d'assolir una sobrecàrrega d´ús màxima de 7,50 kN/m². Sobrecàrrega que en cap cas es podrà superar.

"Memòria tècnica del reforç dels sostres de la caserna d'Infanteria Gardeny per la nova GEPA 2 a Lleida" (Expdt. 2293), redactat per MASALA CONSULTORS (desembre 2025).

Es realitzaran passos a les parets de càrrega en llocs puntuals que s'hauran d'estintolar.

Els treballs d'estintolament es desenvoluparan segons la seqüència següent:

Per a desenvolupar els treballs d'estintolament de les parets de càrrega, s'apuntalaran els sostres afectats i es formaran els daus de formigó necessaris per al recolzament dels perfils metàl·lics. Es col·locaran els perfils amb unions mitjançant cargolat i soldadura quan correspongui, i s'executaran les perforacions i ancoratges necessaris amb morter expansiu. Un cop garantida l'estabilitat del conjunt, s'enderrocaran les parets o elements previstos.

Els perfils metàl·lics seran d'acer estructural segons el CTE DB SE-A i SE-A1, i els recolzaments es realitzaran sobre daus de formigó de gruix adequat. Tots els elements metàl·lics es lliuraran protegits contra la corrosió segons les especificacions del projecte.

Es preveu la reparació puntual d'algunes jàsseres existents de formigó armat dels sostres sota coberta.

MC 4. Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors

La intervenció de rehabilitació implica una transformació del sistema d'envolupant existent de l'edifici, el qual està configurat actualment pels elements següents:

- Les façanes estan resoltes amb murs de maó ceràmic, majoritàriament massís, amb un gruix aproximat de 42 cm i de 49 cm a on recolzen les jàsseres. Aquests paraments presenten una composició heterogènia, tant pel que fa al tipus d'aparell utilitzat com a la naturalesa dels materials que els integren.

- L'acabat exterior de les façanes consisteix en un arrebossat continu acabat amb estucat tipus tirolesa. L'única excepció és el sòcol perimetral, executat mitjançant peces aplacades de formigó artificial, que confereixen major resistència als impactes i a l'ús.

Les obertures de façana corresponents a les plantes pis es configuren com a tancaments dobles, resultat de la superposició d'un sistema interior original i d'un sistema exterior afegit amb posterioritat. Les finestres interiors originals són de fusta pintada, de tipus batent i dotades de vidre senzill. Presenten unes dimensions reduïdes i responen a la configuració pròpia de l'edifici en el seu estat inicial. Les finestres exteriors afegides, situades a l'exterior del primer tancament, estan formades per fusteria d'alumini anoditzat natural, generalment del tipus corredís i incorporen vidre monolític de major format que les peces interiors.

Pel que fa a la planta baixa, les finestres mantenen la mateixa configuració bàsica que les de les plantes pis, però s'hi afegeix exteriorment una protecció metàl·lica, consistent en reixes de diferents tipologies (barrots verticals, barres horitzontals, malla ondulada o similars), amb la finalitat de reforçar la seguretat en aquesta zona més exposada.

Les portes principals d'accés es resolen mitjançant una estructura metàl·lica enreixada amb vidre, mentre que les portes secundàries són de fusta pintada, configurades amb quartons que reforcen la rigidesa i l'estabilitat de les fulles.

- La coberta és plana i segueix el sistema tradicional de "coberta a la catalana", incorporant una cambra d'aire ventilada i un acabat superficial de peces de terratzo.

MC 4.1. Façanes

Part massissa

El revestiment exterior de la façana presenta alguns punts on l'acabat s'ha després, deixant la fàbrica ceràmica visible. Es tracta d'una patologia d'abast limitat i no generalitzat; tanmateix, el pas del temps ha provocat l'aparició de nous despreniments, fet que evidencia les múltiples reparacions efectuades al llarg dels anys.

El conjunt indica un procés de degradació del sistema d'acabat, atribuïble a l'envelliment dels materials i a l'exposició ambiental prolongada.

Es proposa la col·locació d'un SATE (Sistema d'Aïllament Tèrmic per l'Exterior) amb acabat d'estucat com a solució integral per millorar el comportament energètic i l'estat de les façanes.

El sistema SATE es compon d'un conjunt d'elements compatibles entre si que garanteixen l'aïllament tèrmic exterior i la protecció de la façana.

La seva execució contínua sobre tota la façana elimina ponts tèrmics i proporciona un alt nivell d'eficiència energètica, reduint de manera notable les pèrdues de calor i millorant el confort interior. Al mateix temps, el SATE actua com a nova pell exterior, resolent les patologies presents en l'estucat existent i garantint un acabat durador, estable i altament resistent a les condicions ambientals.

La solució proposada inclou els següents components principals:

1. Suport existent: Parament vertical adequadament preparat, net, resistent i regularitzat quan sigui necessari.

2. Adhesiu: Morter de ciment monocomponent MAPETHERM AR1, o equivalent, d'elevada adherència per a l'encoixinat i fixació inicial dels panells aïllants.

3. Panell aïllant EPS: Panell de poliestirè expandit (EPS) específic per a SATE, amb marcat CE, col·locat per adhesió i posterior fixació mecànica.

4. Fixació mecànica: Tacs i ancoratges certificats segons EAD 330196-01-0604, dimensionats segons l'espessor del sistema.

5. Revestiment de reforç: Dues capes de morter MAPETHERM AR1, o equivalent, com a capa d'arrebossat, amb interposició d'una malla de fibra de vidre alcalí-resistent (MAPETHERM NET R131), o equivalent, amb solapaments mínims de 10 cm.

6. Imprimació: Capa d'uniformització SILANCOLOR BASE COAT, o equivalent, que millora l'adherència i homogeneïtza l'absorció del suport abans de l'acabat.

7. Acabat superficial: Revestiment acril-siloxànic SILANCOLOR AC TONACHINO, o

equivalent, permeable al vapor, hidrorepel·lent i amb resistència UV, disponible en diferents granulometries. El color final ha de tenir índex de reflexió ≥ 20%.

Aquesta intervenció permet, per tant, renovar l'aspecte exterior de l'edifici, millorar-ne la protecció i assegurar un correcte comportament tèrmic del conjunt.

Obertures

Es renovarà tota la fusteria exterior. Les obertures de les ales laterals, destinades íntegrament a arxiu documental, es resoldran amb obertures cegues mitjançant l'execució d'un envà i una finestra aparent exterior.

La fusteria exterior prevista contempla tres tipologies principals:

1. Fusteria practicable d'alumini

Els tancaments practicables es resoldran amb perfils d'alumini lacat texturat anoditzat color RAL 7022, gris ombra, equipats amb premarc i sistema de trencament de pont tèrmic, amb l'objectiu de millorar el rendiment energètic i evitar la transmissió de fred o calor a través del perfil. Les obertures seran de tipus batent amb eix horitzontal inferior, d'acord amb la distribució definida en els plànols.

Les prestacions mínimes de les finestres seran classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.

Els envidraments previstos seran dobles amb cambra, amb composició (3+3) + 16 + (4+4) mm, utilitzant butiral incolor intermedi.

2. Fusteria fixa d'alumini

Les parts fixes utilitzaran els mateixos perfils d'alumini anoditzat per mantenir una imatge homogènia en tota la façana, amb el rivet col·locat per l'exterior per garantir la subjecció i acabat del vidre.

En aquest cas, el vidre serà laminar (3+3) + 16 + (4+4) mm amb butiral blanc, proporcionant un major grau d'opacitat allà on sigui necessari.

3. Portes metàl·liques

Les portes exteriors es fabricaran amb perfileria d'alumini lacat texturat color RAL 7022, amb trencament de pont tèrmic. Fulles fixes i batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini. Inclourà elements vidriats practicables o fixos, segons plànols de detall, resolts amb vidre doble i cambra, amb la composició següent: (3+3) + 16 + 4+4 mm, amb butiral incolor. Les prestacions mínimes de les portes seran classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.

Aquest conjunt garanteix un comportament adequat davant agents atmosfèrics, una llarga durabilitat i una elevada seguretat en els accessos.

MC 4.2. Coberta

Es proposa l'enderroc de la coberta actual, per executar una nova coberta plana invertida transitable per a manteniment de la pròpia coberta i sistemes instal·lats sobre aquesta, perfectament aïllada i amb acabat de grava.

En aquest tipus de solució, la disposició de les capes és diferent de la d'una coberta tradicional, situant l'aïllament tèrmic per sobre de la làmina impermeabilitzant, la qual queda protegida davant agents atmosfèrics i canvis bruscos de temperatura.

La nova configuració prevista consta de les capes principals següents:

1. Formació de pendents: S'executarà una capa de morter lleuger o similar per assegurar la correcta evacuació de l'aigua cap als embornals o punts de desguàs, amb pendents mínimes del 3%.

2. Làmina impermeabilitzant: Disposada sobre la formació de pendents, aquesta capa constitueix la barrera principal contra filtracions. Es preveu l'ús de dues làmines impermeables contínues bituminoses, degudament soldades i rematades en els punts singulars.

3. Aïllament tèrmic XPS: Sobre la capa impermeabilitzant, i com a característica pròpia de la coberta invertida, es col·loca un panell d'aïllament tèrmic de poliestirè extruït (XPS), material estable sense absorció d'aigua. Aquest element confereix un elevat rendiment energètic i contribueix a la protecció mecànica i tèrmica de la làmina.

4. Geotèxtil separador i protector: S'instal·la una capa de geotèxtil que evita el contacte directe entre les diferents capes, millorant el drenatge i la preservació de les capes inferiors.

5. Acabat de grava: Com a capa superior, s'estén una protecció pesada de grava rentada, que proporciona estabilitat, protecció davant la radiació solar i permeabilitat al pas de l'aigua. La grava contribueix, a més, a la càrrega necessària per mantenir l'aïllament en la seva posició.

6. Encaminaments amb peces de paviment flotant formades per poliestirè extrusionat amb acabat de formigó filtrant per accedir a les diferents instal·lacions que requereixin manteniment.

La nova coberta garanteix una millor eficiència energètica, un manteniment reduït i una major vida útil, així com una protecció òptima de la impermeabilització en comparació amb les solucions tradicionals. Aquesta actuació assegura un comportament tèrmic i d'estanquitat adequat durant tot el cicle de vida de l'edifici.

MC 5. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 5.1. Compartimentació interior vertical i Fusteria interior

A continuació, es descriuen les tipologies de compartimentació verticals així com les fusteries interiors.

ENVANS

- **T1:** Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 142 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus resistent al foc tipus Pladur® MAGNA, o equivalent, a cada cara de 18 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W

  e: 142mm // m: 70kg/m² // Ra: 45,6dBA

  Resistència al foc: EI-180 // Reacció al foc: A2-s1,d0

- **T2:** Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W

  e: 130mm // m: 48kg/m² // Ra: 54dBA

  Resistència al foc: EI-90 // Reacció al foc: A2-s1,d0

- **T3:** Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2·K/W

  e: 100mm // m: 26kg/m² // Ra: 46,9dBA

  Resistència al foc: EI-30 // Reacció al foc: A2-s1,d0

- **T4:** Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 100 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, amb 2 de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments

  e: 100mm // m: 32kg/m² // Increment Ra: +20dBA

  Resistència al foc: EI-60 // Reacció al foc: A2-s1,d0

- **T5:** Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 95 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre hidròfuga (H) de 15 mm de gruix amb una resistència al foc EI-30, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de placa llana roca p/aïllaments

  e: 95mm // m: 24kg/m² //

  Resistència al foc: EI-90 // Reacció al foc: A2-s1,d0

- **T6**: Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

  e: 140mm // m: 160kg/m² //

  Resistència al foc: EI-90 // Reacció al foc: C-s2,d0

Les plaques els envans i extradossats en banys i zones humides seran hidròfugues.

MAMPARES INTERIORS DE VIDRE

Mampares vidriades amb estructura de fusta. El conjunt es formarà amb bastiments executats amb llistons de pi preparats per pintar, així com tapajunts i aplacats del mateix material o bé de DM, també destinats a ser acabats amb pintura segons especificacions de la Direcció Facultativa.

Les fulles de les portes tindran un gruix reforçat de 40 mm, amb els cants enrasats i aplacats amb làmina tipus Melamina del color i textura que determini la DF. Els cantells quedaran vistos amb acabat de fusta encerada, per proporcionar major qualitat estètica i durabilitat.

Els vidres previstos en els elements envidriats seran de lluna laminar 6+3 mm amb butiral incolor, garantint la seguretat, la transparència i el compliment de les normatives vigents en matèria de vidrieria interior.

Els ferratges seran d'acer inoxidable, incloent-hi manilles i el sistema de tancament, que disposarà de tres punts d'ancoratge per assegurar la rigidesa i durabilitat de les portes. El color final de tots els elements vistos serà determinat per la Direcció Facultativa.

A totes les mampares s'instal·laran barreres fòniques de llana de roca per limitar la transmissió acústica per plenum de fals sostre. S'instal·larà al damunt dels tancaments i garantitzaran un índex d'atenuació acústica mínima de Rw (C; Ctr) = 30 (-2;-6) dB.

Aquestes barreres fòniques es situaran verticalment sobre la perfileria del tancament i les seves juntes s'obturaran mitjançant cinta adhesiva d'alumini. Les plaques de llana de roca hauran de tenir una reacció al foc A1.

PORTES

Les portes interiors de l'edifici compliran amb les especificacions que determinen el CTE. Aquestes especificacions, així com les dimensions i característiques tècniques, queden recopilades els plànols de detall. Tots els panys estaran mestrejats.

CABINES SANITÀRIES

Cabines sanitàries fabricades amb panells fenòlics de 12 mm de gruix i 2000 mm d'alçada, produïdes a partir de papers Kraft impregnats amb resines fenòliques termoestables, amb el color i la textura a definir per la Direcció Facultativa. Els cantells aniran fresats i bisellats.

Comptaran amb perfileria estructural superior i vertical en U d'alumini, frontisses, potes regulables, pom i tancament amb registre en acer inoxidable.

MC 5.2. Compartimentació interior horitzontal

A continuació, es descriuen les tipologies de falsos sostres proposats:

- Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 35 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfileria oculta d'acer galvanitzat, sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 35 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris entremitjos col·locats.

- Fals sostre continu llis a base de plaques de de guix laminat i estructura metàl·lica d'acer galvanitzat penjada del forjat mitjançant forquilles. Placa estàndard. Color blanc.

- Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm

- Cortiner del placa de cartró-guix de 12,5 mm, amb dimensions a comprovar a l'obra. Col·locat sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat, formada per perfils T/C de 47 mm cada 40 cm.

MC 6. Sistema d'acabats

MC 6.1. Acabats verticals

A continuació, es descriuen les tipologies d'acabats verticals contemplats en el projecte:

- Pintura ecològica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat . Color a decidir per la DF.

- S'efectuaran les reparacions puntuals de l'enguixat existent a totes les zones on es detectin irregularitats, fissures o manca d'adherència, amb l'objectiu de restituir la planimetria i garantir un suport adequat per al posterior acabat. Prèviament a l'aplicació del nou recobriment, es procedirà al repicat i raspallat de la pintura existent a les superfícies afectades, assegurant l'eliminació de parts soltes, despreniments i restes mal adherides.

- Un cop preparat el suport, s'aplicarà un sistema de pintat format per dues mans de pintura ecològica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Color a decidir per la DF.

- S'executarà l'enrajolat de les superfícies previstes mitjançant la col·locació de rajola ceràmica mat de format 20 × 20 cm, col·locada amb morter cola adequat al tipus de peça i suport. Prèviament es farà un arrebossat mestrejat i reglegat de les parets de suport. Les rajoles es disposaran amb juntes regulars i alineació contínua, assegurant la planimetria i la correcta adherència al parament. Un cop col·locades, es procedirà al rejuntat amb morter específic per a revestiments ceràmics, garantint l'estanquitat i la durabilitat del sistema. Color a decidir per la DF.

MC 6.2. Paviments

Es descriuen, a continuació, les tipologies de paviments contemplats en el projecte:

- Paviment de terratzo llis micrograno en peces prefabricades de 40 × 40 cm, col·locades sobre una base regularitzada i amb adhesiu adequat per garantir-ne l'adherència i l'estabilitat. Les peces es disposaran amb juntes uniformes i es rejuntaran amb morter específic per a paviments de terratzo, assegurant la seva estanquitat i durabilitat. Un cop col·locat el paviment, es realitzarà el polit i acabat superficial si és necessari per obtenir una textura homogènia i llisa pròpia d'aquest tipus de material, prestant especial atenció al lliscament per a obtenir una Classe 1. Sòcols del mateix material.

- Reparació i tractament dels paviments de terratzo existents.

  Els paviments de terratzo existents seran objecte de reparació mitjançant la substitució de les peces deteriorades per altres de característiques, dimensions i acabat iguals o equivalents a les originals, garantint així la continuïtat estètica i funcional del paviment. Un cop completades les reposicions, es procedirà al poliment de tota la superfície per uniformitzar el conjunt, corregint diferències de nivell, eliminant ratllades i recuperant la

textura pròpia del terratzo.

Posteriorment, s'aplicarà un tractament d'abrillantat final que proporcionarà un acabat homogeni, llis i brillant, incrementant la resistència al desgast i millorant la facilitat de manteniment. El resultat final haurà de garantir la integració visual entre les zones reparades i el paviment original. Es prestarà especial atenció al lliscament per a obtenir una Classe 1

- Paviment de Gres porcel·lànic antilliscant per a zones humides, amb format 40 × 40. Classificat com a B1a UGL segons UNE-EN-14411, col·locat amb adhesiu cimentós tipus C2 amb temps obert ampliat i deformable (E S1) segons la norma UNE-EN 12004, i rejuntat amb lletada CG2 (UNE-EN 13888). Classe 2 de lliscament segons DB-SUA1 del CTE (resistència al lliscament 35 < R9 < 45).

  Model a decidir per la DF.

- Reparació puntual del paviment de vorera.

  En les zones de la vorera afectades per les actuacions d'obra, com ara la retirada o modificació de rampes exteriors existents, es procedirà a la reparació del paviment mitjançant la col·locació de panot de 20 × 20 cm, igual o equivalent al paviment original. La reposició es realitzarà assegurant la correcta alineació, pendent i compactació del suport, de manera que el paviment resultant mantingui la continuïtat estètica i funcional amb la vorera existent.

MC 7. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

El present apartat es desenvolupa a l'Annex 02 - Instal·lacions.

Així mateix, es llisten a continuació, de forma genèrica, les instal·lacions projectades:

- Instal·lació de sanejament (IS)
- Instal·lacions elèctriques en Baixa Tensió (IBT)
- Instal·lació de parallamps
- Instal·lació fotovoltaica (IFV)
- Instal·lació de climatització i ventilació (CLM)
- Instal·lació de telecomunicacions (ITC)
- Instal·lació de fontaneria (IAP)
- Instal·lació de seguretat en cas d'incendi (ISI)
- Instal·lació de megafonia (MEG)
- Instal·lació de seguretat davant la intrusió (SEG)
- Instal·lació de control d'accessos (CAC)
- Instal·lació de gestió de l'edifici (BMS)
- Instal·lació de vídeo vigilància (CVV)
- -Instal·lació de transport (IT)

MN NORMATIVA APLICABLE

MN 1. Edificació

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

- *Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal*
- Normatives d'àmbit autonòmic
- Normatives d'àmbit local

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

- **HE-0 Limitació del consum energètic**
- **HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**
- **HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**
- **HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**
- **HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**
- **HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**
- **HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

- **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**
- **CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**
- **CTE DB SE A Document Bàsic Acer**
- **CTE DB SE M Document Bàsic Fusta**
- **CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica**
- **CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural
RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente
RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio
ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició
ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

DP. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El projecte està format pels següents documents:

- DOCUMENT I: Memòria i Annexos
    - MG Dades Generals
    - MD Memòria Descriptiva
    - MC Memòria Constructiva
    - MN Normativa Aplicable
    - DP Documents que integren el Projecte
    - MA Annexos a la Memòria
- DOCUMENT II: Documentació Gràfica
- DOCUMENT III: Plec de Condicions
- DOCUMENT IV: Amidaments i Pressupost
    - AP1 Amidaments
    - AP2 Quadre de Preus 1
    - AP3 Quadre de Preus 2
    - AP4 Pressupost
    - AP5 Resum del Pressupost
    - AP6 Últim full del Pressupost
- DOCUMENT V: Documentació Complementaria
    - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
    - ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PR. RESUM DEL PRESSUPOST I CONCLUSIONS

Resum del pressupost per Fases

El present projecte s'organitza en tres fases diferenciades, d'acord amb l'abast i els criteris definits a l'apartat *MD 0. Segregació per fases* de la present memòria.

A continuació es resumeix el pressupost corresponent a cadascuna de les fases previstes.

Fase 1

El pressupost d'execució material (PEM) corresponent a la **Fase**, per al projecte executiu de les obres de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida, és de **2.150.930,05 €** (**DOS MILIONS CENT CINQUANTA MIL NOU-CENTS TRENTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS**).

Aplicats els percentatges del **13%** en concepte de Despeses Generals i del **6%** en concepte de Benefici Industrial, s'obté un pressupost d'execució per contracte, abans d'IVA (**PEC sense IVA**), de **2.559.606,76 €** (**DOS MILIONS CINC-CENTS CINQUANTA-NOU MIL SIS-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS**).

Aplicant el **21% d'IVA**, s'obté un pressupost d'execució per contracte amb IVA (**PEC amb IVA**) de **3.097.124,18 €** (**TRES MILIONS NORANTA-SET MIL CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS**).

Fase 2

El pressupost d'execució material (PEM) corresponent a la **Fase 2**, per al projecte executiu de les obres de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida, és de **2.285.432,75 €** (**DOS MILIONS DOS-CENTS VUITANTA-CINC MIL QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS**).

Aplicats els percentatges del **13%** en concepte de Despeses Generals i del **6%** en concepte de Benefici Industrial, s'obté un pressupost d'execució per contracte, abans d'IVA (**PEC sense IVA**), de **2.719.664,98 €** (**DOS MILIONS SET-CENTS DINOU MIL SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS**).

Aplicant el **21% d'IVA**, s'obté un pressupost d'execució per contracte amb IVA (**PEC amb IVA**) de **3.290.794,63 €** (**TRES MILIONS DOS-CENTS NORANTAMIL SET-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS).**

Fase 3

El pressupost d'execució material (PEM) corresponent a la **Fase 3**, per al projecte executiu de les obres de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida, és de **794.010,48 €** (**SET-CENTS NORANTA-QUATRE MIL DEU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS**).

Aplicats els percentatges del **13%** en concepte de Despeses Generals i del **6%** en concepte de Benefici Industrial, s'obté un pressupost d'execució per contracte, abans d'IVA (**PEC sense IVA**), de **944.872,47 €** (**NOU-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS**

Aplicant el **21% d'IVA**, s'obté un pressupost d'execució per contracte amb IVA (**PEC amb IVA**) de **1.143.295,69 €** (**UN MILIÓ CENT QUARANTA-TRES MIL DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS**).

Termini d'Execució de les Obres per Fases

Es preveu un termini d'execució de les obres per a cadascuna de les Fases, incloent-hi tots els treballs necessàries fins a la completa finalització i lliurament, de:

Fase 1 : 6 mesos

Fase 2 : 9 mesos

Fase 3 : 5 mesos

Classificació del contractista per Fases

L'article 26 del R.D. 773/2015, modifica l'article 26 del *Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas*, reajustant els llindars de les diferents categories, que passen a denominar-se mitjançant números creixents:

Els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte, quan la durada del mateix sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual de si mateix, quan es tracti de contractes de durada superior.

Les categories dels contractes d'obres seran les següents:

- Categoria 1, si la seva quantia és ≤ 150.000 euros.
- Categoria 2, si la seva quantia és > 150.000 euros i ≤ 360.000 euros.
- Categoria 3, si la seva quantia és > 360.000 euros i ≤ 840.000 euros.
- Categoria 4, si la seva quantia és > 840.000 euros i ≤ 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la seva quantia és > 2.400.000 euros i ≤ cinc milions d'euros.
- Categoria 6, si la seva quantia és > a cinc milions d'euros.

Les categories 5 i 6 no són aplicables en els subgrups pertanyents als grups I, J i K. Per a aquests subgrups la màxima categoria de classificació és la categoria 4, i aquesta categoria és d'aplicació als contractes d'aquests subgrups la quantia dels quals sigui superior a 840.000 euros.

Perquè es pugui exigir classificació en un grup determinat, sempre que les obres presentin singularitats no normals o generals a les de la seva classe i sí, en canvi, assimilables a tipus d'obra corresponents a altres subgrups diferents del principal, l'exigència de classificació s'aplicarà també a aquests subgrups, essent l'import de l'obra parcial per la seva singularitat que doni lloc a aquest subgrup superior al 20% del preu total del contracte, llevat de casos excepcionals.

Amb aquest criteri es proposa, per a cadascuna de les Fases, que el contractista estigui classificat en els següents grups, segons els valors definits en el pressupost del present projecte per a cadascuna de les Fases:

Fase 1

CLAS.	GRUP	SUB-GRUPS	CATEGORIA
C	C - Edificacions	4 – Paleta, arrebossats i revestiments	4
C	C - Edificacions	2 – Estructures metàl·liques	4
I	I – Inst. Elèctriques	6 – Distribució de baixa tensió	4
J	J – Inst. Mecàniques	2 – Ventilació, calefacció i climatització	4

Fase 2

CLAS.	GRUP	SUB-GRUPS	CATEGORIA
C	C - Edificacions	4 – Paleta, arrebossats i revestiments	4
C	C - Edificacions	2 – Estructures metàl·liques	4
I	I – Inst. Elèctriques	6 – Distribució de baixa tensió	4
J	J – Inst. Mecàniques	2 – Ventilació, calefacció i climatització	4

Fase 3

CLAS.	GRUP	SUB-GRUPS	CATEGORIA
C	C - Edificacions	4 – Paleta, arrebossats i revestiments	4
C	C - Edificacions	2 – Estructures metàl·liques	4
I	I – Inst. Elèctriques	6 – Distribució de baixa tensió	4
J	J – Inst. Mecàniques	2 – Ventilació, calefacció i climatització	4

Declaració d'obra completa

En compliment de l'article 127 del R.D. 1098/2001 pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, sobre el contingut de la memòria, es manifesta que el present projecte comprèn tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de les obres, i són susceptibles de ser lliurades a l'ús públic. Per tot l'anteriorment exposat, es considera suficient definit el treball de redacció de l'actual projecte executiu, entenent que atén les necessitats de les obres a executar i al treball recomanat, se sotmeti a la consideració de la superioritat per a la seva aprovació i posterior tramitació.

Lleida, juliol de 2026

EL REDACTORS DEL PROJECTE,	
L'Arquitecte	L'Arquitecte
Rafael Tejada Ramírez DOPEC S.L.	Miquel Angel Montserrat Ramírez DOPEC S.L.

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- **Annex 01** Protecció contra incendis
- **Annex 02** Instal·lacions
- **Annex 03** Estructures
- **Annex 04** Tractament façana
- **Annex 05** Justificació del DB-HR
- **Annex 06** Justificació de preus
- **Annex 07** Instruccions ús i manteniment
- **Annex 08** Classificació del contractista
- **Annex 09** Control de qualitat
- **Annex 10** Patrimoni
- **Annex 11** Fotografies

Annex 01 : Protecció contra incendis

1. Objecte de l'Annex

L'objecte d'aquest annex és l'estudi i justificació del compliment normatiu de les instal·lacions de protecció contra incendis d'un edifici administratiu, format per 3 plantes sobre rasant (PB+2).

2. Protecció civil

Segons el Reial decret 393/2007, de 23 de març, pel qual s'aprova la Norma Bàsica d'Autoprotecció dels centres, establiments i dependències dedicats a activitats que puguin donar origen a situacions d'emergència estableix:

Annex I - 2. Activitats sense reglamentació sectorial específica

g) Altres activitats: Aquelles altres activitats desenvolupades en centres, establiments, espais, instal·lacions o dependències o mitjans anàlegs que reuneixin alguna de les següents característiques:

Tots aquells edificis que alberguin activitats comercials, administratives, de prestació de serveis, o de qualsevol altre tipus, sempre que l'alçada d'evacuació de l'edifici sigui igual o superior a 28 m, o bé disposin d'una ocupació igual o superior a 2.000 persones.

En aquest edifici no es preveu que requereixi de Pla d'Autoprotecció ni és d'interès de Protecció Civil ni de Protecció Local atès que no es compleixen cap dels requisits necessaris a tal efecte, essent un edifici d'ús administratiu l'alçada d'evacuació del qual és <28m i la seva ocupació és <2.000 persones.

3. Prevenció d'incendis

3.1. Classificació de l'activitat segons la Llei 20/2009

Segons la *Llei 20/2009 de Prevenció i Control Ambiental de les Activitats*, aquest edifici té una classificació 821 i Annex II de comunicació prèvia per ser una activitat d'ús admin

istratiu, amb una superfície superior a 500m².

3.2. Classificació de l'activitat segons el Document Bàsic SI del CTE

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació i, en concret, segons el DB SI, l'activitat d'aquest projecte té un ús **administratiu**.

3.3. Control preventiu de l'administració de la Generalitat de Catalunya

Segons l *'ANNEX II de la Llei 3/2010, del 18 de febrer*, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, els establiments destinats a l'ús administratiu amb una superfície superior als 500 m², es troben sotmesos a l'Administració de la Generalitat de Catalunya.

A aquest efecte, no es requereix de l'informe previ de Bombers.

3.4. Normativa

S'ha tingut en compte la normativa vigent següent en seguretat contra incendis:

- Document Bàsic DB SI del Codi Tècnic de l'Edificació (versió desembre 2019).
- Document Bàsic DB SUA del Codi Tècnic de l'Edificació (versió juny 2022).
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI. RD 513/2017).
- LLEI 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Documents Tècnics i taules TINSCI de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament de la Generalitat de Catalunya.

Instruccions tècniques complementàries:

- SP 105. Aplicació de la Disposició Transitòria Segona del Codi Tècnic de l'Edificació.
- SP 113. Espai suficient de maniobra als vials amb un accés únic.
- SP 120. Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers.
- SP 121. Nombre de façanes accessibles.
- SP-133 Compartimentació de recorreguts descendents i ascendents en escales d'evacuació.
- SP-134 Consideracions de l'escala com a sortida de planta.
- SP-138 Protecció davant el fum de les escales especialment protegides.

4. Propagació interior

4.1. Sectors d'incendi

L'edifici constitueix tretze (13) sectors d'incendi, quatre per cada planta coincident amb els dipòsits d'emmagatzematge; i un sector d'incendi únic per a la zona central de l'edifici (PB, 1 i 2).

Cadascun d'aquests sectors es troba diferenciat de qualsevol altre ús i el límit normatiu de superfície del qual per a sector d'incendis no ha d'excedir de 2.500m ².

Aquests sectors tindran les característiques constructives necessàries per poder obtenir l'estabilitat i resistència al foc mínimes previstos.

4.2. Reacció al foc dels elements constructius i mobiliari

D'acord amb la taula 4.1 del DB SI1, els revestiments de sostres i parets i els revestiments del sòl, seran els següents en el cas de zones ocupables o de recintes de risc especial i en les escales protegides:

Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos[1]	
	De techos y paredes[2][3]	De suelos[2]
Zonas ocupables[4]	C-s2,d0	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial [5]	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B_{FL}-s2 [6]

4.3. Locals i zones de risc alt

Existeixen locals i zones de risc especial, així com també alguns espais, la superfície dels quals, no computa dins de cap sector, com és el cas dels ascensors i els vestíbuls d'independència.

D'acord amb la taula 2.2 del DB SI1, les condicions de les zones de risc especial integrades en edificis són les següents.

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios[1]

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante[2]	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos[3] que separan la zona del resto del edificio[2][4]	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30 -C5	2 x EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local[5]	≤ 25 m[6]	≤ 25 m[6]	≤ 25 m [6]

L'edifici disposarà dels locals de risc especial d'incendi següents que hauran d'estar sectoritzats correctament:

- Planta Baixa
  - Recepció de materials (Risc baix)
  - Sala Desinsectació (Risc baix)
  - Sala Classificació (Risc baix)
  - Dipòsit A0.1 (Risc alt)
  - Dipòsit A0.2 (Risc alt)
  - Dipòsit B0.1 (Risc alt)
  - Dipòsit B0.2 (Risc alt)
- Planta Primera
  - Dipòsit A1.1 (Risc alt)
  - Dipòsit A1.2 (Risc alt)
  - Dipòsit B1.1 (Risc alt)
  - Dipòsit B1.2 (Risc alt)
- Planta Segona
  - Dipòsit A2.1 (Risc alt)
  - Dipòsit A2.2 (Risc alt)
  - Dipòsit B2.1 (Risc alt)
  - Reserva C2 (Risc alt)

4.4. Resistència al foc de les portes

En els passos entre sectors d'incendi, la resistència al foc de les portes serà EI2 t-C5, amb t la meitat del temps de la resistència al foc requerit a la paret de sectorització, o bé una quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul d'independència i de dues portes.

A la pràctica i per estandarditzar tipologia de portes resistents al foc, es proposa instal·lar les portes de designació mínima EI2 60-C5, a excepció de les portes dels dipòsits d'emmagatzematge que seran EI2 90-C5.

4.5. Vestíbuls d'independència

Hi ha vestíbuls d'independència. Les parets seran EI-90 i les seves portes tindran com a mínim la quarta part de la resistència al foc exigible a element sectoritzador.

No es poden utilitzar els vestíbuls d'independència que serveixin a un o a diversos locals de risc especial, en els recorreguts d'evacuació de zones habitables.

4.6. Escales especialment protegides

No hi ha escales especialment protegides.

4.7. Espais ocults i pas d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació d'incendis

- La compartimentació contra incendis dels espais ocupables ha de tenir continuïtat en els espais ocults, com ara patis, cambres, falsos sostres, sòls elevats, etc., llevat quan aquests estiguin compartimentats respecte dels primers almenys amb la mateixa resistència al foc, podent reduir-se aquesta a la meitat en els registres per a manteniment.
- La resistència al foc requerida als elements de compartimentació d'incendis s'ha de mantenir en els punts en què aquests elements són travessats per elements de les instal·lacions, com ara cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc., excloses les penetracions la secció de pas de les quals no excedeixi de 50 cm ². Per a això pot optar-se per una de les alternatives següents:
  - Disposar un element que, en cas d'incendi, obturi automàticament la secció de pas i garanteixi en aquest punt una resistència al foc almenys igual a la de l'element travessat, per exemple, una comporta tallafocs automàtica EI t (i-o) sent t el temps de resistència al foc requerida a l'element de compartimentació travessat, o un dispositiu intumescent d'obturació.
  - Elements passants que aportin una resistència almenys igual a la de l'element travessat, per exemple, conductes de ventilació EI t (i-o) sent t el temps de resistència al foc requerida a l'element de compartimentació travessat.

5. Propagació exterior

5.1. Ubicació respecte a edificis o establiments veïns

Es tracta d'un edifici d'oficines i despatxos que té PB +2.

5.2. Parets mitgeres i façanes

Aquest edifici es tracta d'una edificació aïllada, ubicada a més de 3m de distància dels edificis veïns (DB SI 2.1).

- Per tal de limitar el risc de propagació vertical de l'incendi per façana entre dos sectors d'incendi, entre una zona de risc especial alt i altres zones més altes de l'edifici, o bé cap a una escala protegida o cap a un passadís protegit des d'altres zones, aquesta façana ha de ser almenys EI60 en una franja d'1 m d'alçada, com a mínim, mesurada sobre el plànol de la façana. En cas d'existir elements sortints aptes per impedir el pas de les flames, l'alçada de l'esmentada franja podrà reduir-se en la dimensió de l'esmentat sortint.
- La classe de reacció al foc dels sistemes constructius de façana que ocupin més del 10% de la seva superfície serà, C-s3,d0 (en façanes d'alçada fins a 18 m).

5.3. Sectorització en cobertes

La sectorització amb l'exterior de l'edifici es realitza mitjançant un forjat de resistència >REI 60.

6. Evacuació dels ocupants

6.1. Càlcul dels elements d'evacuació

Les escales de l'edifici desemboquen a la planta baixa de l'edifici.

La distància fins a una sortida de planta no excedirà de 50 metres en qualsevol cas en disposar de més d'una sortida de planta o sortida de recinte respectivament. Aquest requeriment es compleix ja que les longituds d'evacuació són menors de 50 m.

6.2. Càlcul de l'ocupació

S'estima un personal adscrit al Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya (CSUC) màxim de 5 persones de manera habitual i fins a 9 persones en moments excepcionals, i per a l'Arxiu Municipal de Lleida (AML) un personal adscrit màxim de 6 persones de manera habitual i fins a 10 persones en moments excepcionals.

6.3. Nombre de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació

Hi ha dues sortides d'emergència que desemboquen dues escales, ambdues amb vestíbul d'independència.

La longitud dels recorreguts d'evacuació fins a una sortida de planta no supera els 50 metres, i la distància fins a assolir els dos recorreguts alternatius no supera els 35 metres, tal com es recull a la taula 3.1 del SI 3 del CTE.

La longitud dels recorreguts d'evacuació és mesurada per les zones de pas d'ocupants sense envair cap mobiliari. L'origen d'evacuació es pren en el punt més desfavorable de les zones de treball, en els laterals de la taula.

6.4. Dimensionament dels mitjans d'evacuació

Portes i passos

Aquests mitjans d'evacuació compliran les condicions següents:

- L'amplada mínima de les portes i els passos serà proporcional al nombre de persones a evacuar dividit per 200 (amb una dimensió mínima de 0,80m). (A ≥ P/200 ≥ 0,80 m)
- L'amplada de les fulles de la porta no serà inferior que 0,60 m ni sobrepassarà d'1,23 m.
- Les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici, i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical.
- Les portes obriran amb maneta o polsador quan siguin utilitzades freqüentment per les mateixes persones; en canvi, si és tot el contrari i poden ser utilitzades per diferents persones no familiaritzades, aleshores l'obertura es realitzarà mitjançant barra horitzontal.
- Obriran en el sentit de l'evacuació totes les portes previstes per al pas de més de 100 persones en edificis de qualsevol ús excepte de l'ús Residencial Habitatge i les previstes per a més de 50 ocupants del recinte o espai on estiguin situades.
- Les portes automàtiques disposaran d'un sistema que en cas de fallada de subministrament elèctric o en cas de senyal d'emergència, aleshores es mantindrà oberta o bé permetrà la seva obertura abatible empenyent-la en el sentit de l'evacuació.

En els passos de portes per compartiments de sector d'incendi que siguin passadissos o zones de pas habitual, es col·loquen portes tallafocs batents que normalment estaran obertes i que disposaran de retenidors electromagnètics fixats a la paret, perquè quan es detecti un incendi, s'actuï sobre el retenidor tancant-se la porta i que es pugui assegurar la bona compartimentació del sector d'incendi.

Passadissos i rampes

Els passadissos i rampes compliran les condicions següents:

- L'amplada mínima dels passadissos i rampes serà proporcional al nombre de persones a evacuar dividit per 200 (amb una dimensió mínima d'1,00m). (A ≥ P/200 ≥ 1,00 m)

Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi

En edificis d'ús administratiu l'alçada d'evacuació dels quals sigui superior a 14m, tota planta que no sigui zona d'ocupació nul.la i que no disposi d'alguna sortida de l'edifici accessible disposarà de possibilitat de pas a un sector d'incendi alternatiu mitjançant una sortida de planta accessible o bé d'una zona de refugi.

L'alçada d'evacuació de l'edifici és inferior a 14m, per tant, no cal preveure zones de refugi per a persones amb discapacitat.

6.5. Instal·lacions de protecció contra incendis

L'edifici disposarà dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis segons la taula 1.1 de la secció SI-4 i la normativa de Bombers de la Generalitat de Catalunya.

A més, seran adoptats, si s'escau, els dispositius correctors necessaris que puguin condicionar la present sol·licitud d'activitat.

Instal·lació	*Edifici*
Extintors portàtils d'incendi	si
Instal·lació de columna seca	si
Sistemes automàtics de detecció d'incendis	si
Sistemes manuals d'alarma d'incendi	si
Sistemes de Boca d'incendi equipades	si
Sistema d'hidrants exterior en parcel.la	si
Sistema de ruixadors automàtics	no
Reserva d'aigua	No
Evacuació de fums	No
Enllumenat d'emergència	si
Senyalització	si

A continuació, es justifica cadascuna de les instal·lacions que caracteritzen les instal·lacions de protecció activa d'aquest edifici d'ús administratiu.

Sistema automàtic de detecció i d'alarma d'incendis

Segons la taula 1.1 del DB SI 4, és preceptiu disposar almenys de detectors d'incendis en el present edifici ja que es tracta d'un edifici d'ús administratiu la superfície construïda del qual excedeix de 2.000 m2.

La instal·lació complirà amb la normativa UNE 23007-14:2014.

Sistema d'alarma

És obligatori aquest sistema perquè la superfície construïda excedeix de 1.000 m2. No obstant això, no és obligatori que aquest sistema hagi de ser apte per emetre missatges per megafonia.

Es compliran els requisits indicats en la Norma UNE 23 007-14, en la qual, s'indica que el nivell sonor mínim de l'alarma d'incendis haurà de ser de 65 dB(A), o bé, de 5 dB(A) per sobre de qualsevol altre possible soroll que pugui durar més de 30 s, havent d'adoptar-se el valor més elevat de tots dos. Aquests nivells sonors mínims s'hauran d'assolir en tots i cadascun dels punts en què es requereixi escoltar l'alarma.

El nivell sonor no haurà d'excedir de 120 dB(A) en cap punt situat a més d'1 m del dispositiu de senyal acústic.

S'utilitzaran el nombre i ubicació adequada de les sirenes d'alarma per produir aquest nivell.

Es disposaran sirenes d'alarma òptic-acústiques a l'interior de l'establiment.

Sistema d'abastament d'Aigua contra incendis

El sistema d'abastament d'aigua complirà les característiques i especificacions conforme a la norma UNE 23500.

Dipòsit de reserva d'aigua contra incendis

No és d'obligat compliment el disposar de reserva d'aigua per a la instal·lació de contra incendis per a l'ús administratiu.

Hidrants exteriors

Segons la taula 1.1 del DB SI 4, és preceptiu disposar un hidrant exterior ja que la superfície construïda està compresa entre 5.000 i 10.000 m2

Concretament la superfície construïda de l'edifici és de 5.398,75 m2, amb la qual cosa, en ser d'ús administratiu li correspon 1 hidrant exterior.

Per al còmput de la dotació que s'estableix es poden considerar els hidrants que es troben a la via pública a menys de 100 m de la façana accessible de l'edifici. Els hidrants que s'instal·lin poden estar connectats a la xarxa pública de subministrament d'aigua.

Ruixadors automàtics

Aquest tipus d'instal·lació serà instal·lada en el present edifici.

Extintors

L'emplaçament i ubicació dels extintors manuals faran que siguin fàcilment visibles i accessibles, situats propers als punts on hi hagi major risc d'iniciar-se un incendi, propers a les sortides d'evacuació i en suports fixats a paraments verticals, de manera que l'alçada dels extintors sigui entre 80 cm i 120 cm sobre el terra, prenent com a referència la part superior de l'extintor.

La distribució dels extintors ha de ser tal que el recorregut horitzontal real des de qualsevol punt del sector d'incendi fins a l'extintor no superi els 15 m.

Els extintors d'incendis, les seves característiques i especificacions tècniques s'ajustaran al "Reglament d'Aparells a Pressió" i a la seva instrucció tècnica complementària MIE-AP5.

Els extintors s'hauran de sotmetre a les operacions de manteniment i control de funcionament establert al RIPCI.

Boques d'Incendi Equipades (BIEs)

Sí que és obligada la instal·lació de boques d'incendi equipades a l'edifici perquè supera la superfície construïda de 2.000 m² que s'estableix per a ús administratiu; aquestes boques equipades seran de diàmetre 25 mm.

Les BIES es col·locaran en els llocs indicats en els plànols, preferentment al costat de les sortides i en llocs fàcilment accessibles.

L'emplaçament i distribució de les boques d'incendi equipades es realitza d'acord amb els criteris generals següents:

- La separació màxima entre cada boca d'incendi equipada serà de 50 m i la distància des de qualsevol punt d'un local protegit fins a la boca d'incendi equipada més propera no haurà d'excedir de 25m. Aquestes distàncies es mesuraran sobre recorreguts reals.
- Les boques se situaran a una distància màxima de 5 metres d'una sortida d'evacuació.
- Les boques d'incendi equipades s'hauran de situar sobre un suport rígid, de forma que el centre quedi com a màxim a una alçada d'1,5 m amb relació al sòl.
- La determinació del nombre de boques d'incendi equipades i la seva distribució, es farà de manera que la totalitat de la superfície a protegir ho estigui almenys per una boca d'incendi equipada.
- S'haurà de mantenir al voltant de cada boca d'incendis equipada una zona lliure d'obstacles que permeti l'accés i maniobra sense dificultat.

Les boques d'incendi equipades s'instal·laran a l'interior d'un armari BIE-25, d'acer inoxidable per a allotjament independent de mànega i extintor, i portes marc d'acer inoxidable i visor de metacrilat, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible, mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg, per col·locar encastar encastada i en posició vertical.

Les canonades hidràuliques per alimentar les diferents BIE's seran de tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2*1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, els trams principals (els ramals que alimenten una sola BIE seran de diàmetre 1" 1/2).

Columna Seca

No és necessària la seva instal·lació segons el document DB SI-4 del Codi Tècnic i també segons l'ORCPI-08, perquè l'alçada d'evacuació no excedeix de 24m.

Ascensor d'emergència

No és preceptiva la seva instal·lació a l'edifici atès que l'alçada d'evacuació no excedeix de 28m.

Enllumenat d'Emergència

Aquest enllumenat d'emergència és la il·luminació necessària en cas de fallada de l'enllumenat normal, per poder facilitar la visibilitat als usuaris que hagin d'abandonar l'edifici en bones condicions i sense pànic.

Tindran il·luminació d'emergència els recorreguts des del seu origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur i, també els recintes amb ocupació superior a 100 persones.

També comptaran amb enllumenat d'emergència els locals o espais on estiguin instal·lats quadres elèctrics, centres de control o comandaments de les instal·lacions tècniques de serveis, els quadres de control dels sistemes de protecció contra incendis i en els locals amb risc especial.

La instal·lació dels sistemes d'enllumenat d'emergència complirà les condicions següents:

- Serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament en produir-se una fallada del 70 per cent de la seva tensió nominal de servei.
- Mantindrà les condicions de servei durant una (1) hora, com a mínim, des del moment en què es produeixi la decisió.
- Proporcionarà una luminància de 3 lux (segons OMCPI), com a mínim, en el nivell del sòl dels recorreguts d'evacuació.

- Proporcionarà una luminància, com a mínim, de 5 lux en els punts en els quals estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin utilització manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat.
- La uniformitat de l'enllumenat proporcionada en els diferents punts de cada zona serà tal que el quocient entre la luminància màxima i la mínima sigui menor que 40.
- Els nivells d'enllumenat establerts s'han d'obtenir considerant nul el factor de reflexió de parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que comprengui la reducció del rendiment lluminós a causa de l'envelliment de les làmpades i a la brutícia de les lluminàries.

S'especifiquen les característiques de les lluminàries i les posicions on col·locar-se:

- Almenys estaran instal·lades a 2 metres per sobre del nivell del sòl.
- Es col·locaran a les portes de sortida i en posicions estratègiques a destacar, com són les següents:
    - En els trams d'escales.
    - En portes existents en recorreguts d'evacuació.
    - En els canvis de direcció i interseccions de passadissos.
    - En els canvis de nivell.

Senyalització

Es procedeix a la senyalització de les sortides d'ús habitual o d'emergència, així com la dels mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual, quan no siguin fàcilment localitzables des d'algun punt de la zona protegida, tenint en compte el que disposa el Reglament de senyalització dels centres de treball, aprovat pel Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

S'utilitzarà senyalització conforme a les normes UNE 23033, UNE 23034 i UNE 23035 i es disposaran de manera coherent amb l'assignació d'ocupants que utilitzaran cada sortida, d'acord amb els següents criteris:

- Sortides de recinte, planta o edifici senyalitzades amb el rètol "SORTIDA".
- Sortides d'ús exclusiu en cas d'emergència senyalitzades amb el rètol "Sortida d'emergència".
- Senyals indicatius de la direcció dels recorreguts sempre que, des de l'origen d'evacuació, no siguin clarament visibles les sortides o els senyals.
- S'indicarà l'alternativa correcta en els punts del recorregut en què existeixin alternatives que puguin induir a error.
- Senyal amb el rètol "SENSE SORTIDA" al costat de les portes que no siguin sortida i puguin induir a error; mai es col·locarà sobre el full de la porta.

Els senyals han de ser visibles inclòs en cas de fallada de l'enllumenat normal.

La mida dels senyals d'evacuació, així com dels mitjans d'extinció o alarma d'incendis, seran els següents:

– 210x210mm quan la distància d'observació del senyal no excedeixi de 10m

– 420x420mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 10 i 20m

– 597x594mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 20 i 30m

7. Accessibilitat per a bombers

7.1. Homologació i entorn

Es complirà l'indicat en la TINSCI DT-12 "Aproximació i entorn de l'Edifici per a la intervenció de bombers", de desembre de 2009 i modificat el gener de 2014, on els requisits a seguir en cadascun dels casos són els següents:

Pel que fa al vial d'aproximació, aquest ha de complir les condicions següents:

- Amplada lliure mínima de pas de vehicles: 3,5 m en edificis (5,0 m en vials sense sortida).
- Alçada lliure mínima o de gàlib: 4,5 m
- Capacitat portant: 20 kN/m2
- Amplada lliure mínima en trams corbs: 7,20 m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 m i 12,50 m.
- Pendent ≤ 15%.
- Els vials d'aproximació sense sortida s'hauran de senyalitzar com a tal. En els vials d'aproximació sense sortida de més de 20 metres de llarg s'ha de disposar d'un espai suficient per a la maniobra dels vehicles del servei d'extinció d'incendis (consultar la Instrucció Tècnica Complementària SP-113).
- En zones edificades limítrofes o interiors a àrees forestals, s'han de complir les condicions següents:
  - Hi ha d'haver una franja de 25 m d'amplada separant la zona edificada de la forestal, lliure d'arbustos o vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal, així com un camí perimetral de 5 m, que pot estar inclòs en aquesta franja; d'acord amb el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen les mesures de prevenció d'incendis forestals.
  - La zona edificada o urbanitzada ha de disposar de dos vials d'aproximació alternatius; quan no es pugui disposar dels dos vials d'aproximació alternatius, l'accés únic ha de finalitzar en un-de-sac de forma circular de 12,50 m de radi.

Davant de l'edifici i al llarg de tota la seva façana accessible, s'ha de disposar d'un espai de maniobra per als vehicles de bombers, que compleixi les condicions següents:

- Amplada mínima lliure: 5,0 m en edificis.
- Alçada lliure mínima: la de l'edifici.
- Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:
  - Edificis d'alçada d'evacuació ≤ 20 m: màxim 15 m de separació.
  - Edificis d'alçada d'evacuació > 20 m: màxim 10 m de separació.
- La distància màxima des de l'espai de maniobra fins als accessos de l'edifici, necessaris per arribar a totes les zones: 30 m.
- Pendent màxim en l'espai de maniobra: 10 %.
- Resistència a punxonament a l'espai de maniobra: 100 kN (10 t) sobre 20 cm de diàmetre.
- La condició referida al punxonament s'ha de complir en les tapes de registre de les canalitzacions de servei públics situades en aquest espai, quan les seves dimensions siguin majors que 0,15 m x 0,15 m, cenyint-se a les especificacions de la UNE-EN 124: 1995.
- S'haurà de senyalitzar la ubicació dels accessos a l'edifici necessaris per accedir a totes les seves zones, no situades al llarg de la façana accessible.
- En el cas que la façana més representativa de l'edifici no coincideixi amb la de l'accés principal (DB-Si 5), com a mínim el 25% del perímetre de l'edifici ha de complir les condicions de façana accessible.
- L'espai de maniobra s'ha de mantenir lliure de mobiliari urbà, arbres, jardins, fites o altres obstacles. D'igual manera, on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements tals com cablejats elèctrics aeris i branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.
- Si l'edifici està equipat amb columna seca o humida, ha de tenir accés per a un vehicle de bombers a menys de 18 metres de cada punt de connexió amb aquesta. El punt de connexió serà visible des del vehicle.

Accessibilitat per façana:

Les façanes accessibles a què es refereix anteriorment hauran de complir el següent:

- Facilitar l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, de forma que l'alçada de l'ampit respecte del nivell de la planta a la que s'accedeix no sigui major que 1,20m;
- Les seves dimensions horitzontal i vertical han de ser, almenys 0,80 m x 1,20 m, respectivament. La distància màxima entre els eixos verticals de dos buits consecutius no ha d'excedir de 25 m, mesurada sobre la façana;
- No s'han d'instal·lar en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests buits, a excepció dels elements de seguretat situats en els buits de les plantes l'alçada d'evacuació de les quals no excedeixi de 9 m.
- Les solucions constructives en façanes de doble pell i en façanes ventilades, en cas que la cambra de ventilació sigui superior a 30 cm, han de permetre l'accessibilitat dels bombers i disposar de passeres entre el revestiment exterior i el tancament interior en les obertures d'accés.
- En el cas que la façana més representativa de l'edifici no coincideixi amb la de l'accés principal (DB SI 5), com a mínim el 25% del perímetre de l'edifici ha de complir les condicions de façana accessible.

- Els buits d'accés en façanes que no siguin clarament visibles i practicables a causa del seu tipus constructiu s'han de senyalitzar perquè siguin fàcilment localitzables pels equips de socors segons els criteris següents:
    - Quan una obertura d'accés no sigui clarament practicable des de l'exterior, s'haurà de disposar d'un dispositiu d'obertura exterior, o bé d'un tancament de vidre temperat o similar.
    - Habitualment se senyalitzaran les obertures d'accés corresponents a les plantes amb una alçada d'evacuació descendent igual o inferior a 50 m.

En el nostre cas, l'edifici té una alçada superior a 20 metres i no es troba en zones properes a àrees forestals, aleshores els condicionants seran els següents:

Vial d'aproximació:

- Amplada lliure mínima de pas de vehicles: 3,5 m en edificis (5,0 m en vials sense sortida).
- Alçada lliure mínima o de gàlib: 4,5 m
- Capacitat portant: 20 kN/m2
- Amplada lliure mínima en trams corbs: 7,20 m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 m i 12,50 m.
- Pendent ≤ 15%.
- Els vials d'aproximació no són sense sortida.
- No es troba a prop de zona forestal.

Espai de maniobra.

- Amplada mínima lliure: 5,0 m en edificis.
- Alçada lliure mínima: la de l'edifici.
    - Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici: màxim 15 m de separació.
- La distància màxima des de l'espai de maniobra fins als accessos de l'edifici, necessaris per arribar a totes les zones: 30 m.
- Pendent màxim en l'espai de maniobra: 10 %.
- Resistència a punxonament a l'espai de maniobra: 100 kN (10 t) sobre 20 cm de diàmetre. La condició referida al punxonament s'ha de complir en les tapes de registre de les canalitzacions de servei públics situades en aquest espai, quan les seves dimensions siguin majors que 0,15 m x 0,15 m, cenyint-se a les especificacions de la UNE-EN 124: 1995.
- L'accés principal a l'edifici es realitza per façana accessible.
- L'espai de maniobra s'ha de mantenir lliure de mobiliari urbà, arbres, jardins, fites o altres obstacles. D'igual manera, on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements tals com cablejat elèctric aeri i branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.
- L'edifici sí que està equipat amb columna seca.

Façanes accessibles (buits d'accés a planta):

- Segons el que s'estableix a l'apartat 2 del DB SI5, les façanes accessibles per als bombers han de tenir buits que permetin l'accés des de l'exterior als bombers. Aquests buits compliran amb els requisits següents:
    - Faciliten l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, de forma que l'alçada de l'ampit respecte del nivell de la planta a la que s'accedeix no sigui major que 1,20m;
    - Les seves dimensions horitzontal i vertical han de ser, almenys 0,80 m x 1,20 m, respectivament. La distància màxima entre els eixos verticals de dos buits consecutius no ha d'excedir de 25 m, mesurada sobre la façana;
    - No s'instal·len en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests buits, a excepció dels elements de seguretat situats als buits de les plantes l'alçada d'evacuació de les quals no excedeixi de 9 m.

Els vials d'aproximació disposen d'una amplada lliure mínima de pas de 3,5 m. A la façana principal de l'edifici i façana accessible, hi ha un espai de maniobra. Aquest espai de maniobra disposa d'una amplada superior a 5 metres i existeix un espai lliure d'obstacles.

7.2. Risc de foc forestal

L'edifici es troba a més de 50 metres d'una massa forestal, per tant, no es requereix de franges de protecció.

8. Programa de manteniment dels mitjans materials de lluita contra incendis

Segons el "Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis", les operacions de manteniment a realitzar són les següents:

8.1. Operacions a realitzar per personal especialitzat del fabricant, d'una empresa mantenidora, o bé, pel personal de l'usuari o titular de la instal·lació.

A continuació, s'especifica el programa de manteniment trimestral i semestral dels sistemes de protecció activa contra incendis, que s'ha de dur a terme:

Extintors d'incendis:

Cada tres mesos:

Realitzar les verificacions següents:

- Que els extintors són al seu lloc assignat i que no presenten mostres aparents de danys.
- Que són adequats conforme al risc a protegir.
- Que no tenen l'accés obstruït, són visibles o estan senyalitzats i tenen les seves instruccions de maneig a la part davantera.
- Que les instruccions de maneig són llegibles.
- Que l'indicador de pressió es troba a la zona d'operació.
- Que les parts metàl·liques (boquilles, vàlvula, mànega) estan en bon estat.
- Que no falten ni estan trencats els precintes o els taps indicadors d'ús.
- Que no han estat descarregats totalment o parcialment.

També s'entendrà complert aquest requisit si es realitzen les operacions que s'indiquen en el "Programa de Manteniment Trimestral" de la Norma UNE 23120.

- Comprovació de la senyalització dels extintors.

Boques d'Incendi equipades (BIEs):

Cada tres mesos:

- Comprovació de la senyalització de les BIEs.

Per a més seguretat, es recomana realitzar també les següents operacions (encara que aquestes ja es realitzen anualment):

- Comprovació de la bona accessibilitat dels equips.
- Comprovació, per lectura del manòmetre, de la pressió de servei.
- Comprovació per inspecció de tots els components, procedint a desenrotllar la mànega en tota la seva extensió, i accionant la broqueta cas de tenir diverses posicions.

Columnes seques:

Cada sis mesos:

- Comprovació de l'accessibilitat de l'entrada del carrer i preses de pis.
- Comprovació de la senyalització.
- Comprovació de les tapes i correcte funcionament dels seus tancaments (greixament si és necessari).
- Maniobrar totes les claus de la instal·lació, verificant-hi el funcionament correcte.
- Comprovar que les claus de les connexions siameses estan tancades.
- Comprovar que les vàlvules de seccionament estan obertes.
- Comprovar que totes les tapes de ràcords estan ben col·locades i ajustades.

Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Requisits generals:

Cada tres mesos:

- Pas previ: revisió i/o implementació de mesures per evitar accions o maniobres no desitjades durant les tasques d'inspecció.
- Verificar si s'han realitzat canvis o modificacions en qualsevol de les components del sistema des de la darrera revisió realitzada i procedir a la seva documentació.
- Comprovació de funcionament de les instal·lacions (amb cada font de subministrament). Substitució de pilots, fusibles i altres elements defectuosos.
- Revisió d'indicacions lluminoses d'alarma, avaria, desconnexió i informació a la central.
- Manteniment d'acumuladors (neteja de bornes, reposició d'aigua destil·lada, etc.).
- Verificar equips de centralització i de transmissió d'alarma.

8.2. Operacions a realitzar pel personal especialitzat del fabricant o pel personal de l'empresa mantenidora autoritzada

A continuació, s'especifica el programa de manteniment anual i quinquennal dels sistemes de protecció activa contra incendis, que s'ha de dur a terme:

Extintors d'incendi:

Cada any:

- Realitzar les operacions de manteniment segons el que estableix el "Programa de Manteniment Anual" de la Norma UNE 23120.
- En extintors mòbils, es comprovarà, addicionalment, el bon estat del sistema de trasllat.

Cada cinc anys:

- Realitzar una prova de nivell C (timbrat), d'acord amb el que estableix l'annex III, del Reglament d'Equips a Pressió, aprovat pel Reial decret 2060/2008, de 12 de desembre.
- A partir de la data de timbrat de l'extintor (i per tres vegades) es procedirà al retimbrat del mateix d'acord a l'establert en l'annex III del Reglament d'Equips a Pressió.

Boques d'incendis equipades (BIEs):

Cada any:

- Realitzar les operacions d'inspecció i manteniment anuals segons els establerts a la UNE-EN 671-3.
- La vida útil de les mànegues contra incendis serà la que estableixi el fabricant de les mateixes, transcorreguda la qual es procedirà a la seva substitució. En el cas que el fabricant no estableixi una vida útil, aquesta es considerarà de 20 anys.

Cada cinc anys:

- Realitzar les operacions d'inspecció i manteniment quinquennals sobre la mànega segons el que estableix la UNE-EN 671-3.

Columnes seques:

Cada cinc anys:

- Prova de la instal·lació en les condicions de la seva recepció.

Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Requisits generals:

Cada any:

- Comprovació del funcionament de maniobres programades, en funció de la zona de detecció.
- Verificació i actualització de la versió de programari de la central, d'acord amb les recomanacions del fabricant.
- Comprovar totes les maniobres existents: avisadors lluminosos i acústics, aturada d'aire, aturada de màquines, aturada d'ascensors, extinció automàtica, comportes tallafoc, equips d'extracció de fums i altres parts del sistema de protecció contra incendis.
- S'hauran de realitzar les operacions indicades a la Norma UNE-EN 23007-14.

Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Detectors:

Cada any:

- Verificació de l'espai lliure, sota el detector puntual i en totes les direccions, com a mínim 500 mm.
- Verificació de l'estat dels detectors (fixació, neteja, corrosió, aspecte exterior).
- Prova individual de funcionament de tots els detectors automàtics, d'acord amb les especificacions dels seus fabricants.
- Verificació de la capacitat d'assolir i activar l'element sensor de l'interior de la cambra del detector. S'han d'emprar mètodes de verificació que no malmetin o perjudiquin el rendiment del detector.
- La vida útil dels detectors d'incendis serà el que estableixi el fabricant dels mateixos, transcorreguda la qual es procedirà a la seva substitució. En el cas que el fabricant no estableixi una vida útil, aquesta es considerarà de 10 anys.
- Verificació de la xarxa del sistema de detecció per aspiració i el correcte funcionament dels punts d'aspiració.

Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Dispositius per a l'activació manual d'alarma:

Cada any:

- Prova de funcionament de tots els polsadors.

Sistemes per al control de fums i de calor:

Cada any:

- Comprovació del funcionament del sistema en les seves posicions d'activació i descans, incloent la seva resposta als senyals d'activació manuals i automàtiques i comprovant que el temps de resposta està dins dels paràmetres de disseny.
- Si el sistema disposa de barreres de control de fum, comprovar que els espaiats de capçalera, vora i junta (segons UNE-EN 12101-1) no superen els valors indicats pel fabricant.
- Comprovació de la correcta disponibilitat de la font d'alimentació principal i auxiliar.
- Greixament dels components i elements del sistema.
- Verificació de senyals d'alarma i avaria i interacció amb el sistema de detecció d'incendis.

Annex 02 : Instal·lacions

Índex Annex 02 – Instal·lacions

1 MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS
1.1 DADES GENERALS.
1.1.1 OBJECTE.
1.1.2 ABAST.
1.1.3 ANTECEDENTS.
1.1.4 DADES DESCRIPTIVES DE L'IMMOBLE.
1.1.5 ÚS DE L'IMMOBLE.
1.2 NORMATIVA.
1.2.1 INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ.
1.2.2 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ I ACS.
1.2.3 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA POTABLE.
1.2.4 INSTAL·LACIONS DE XARXA ESTRUCTURADA.
1.2.5 INSTAL·LACIÓ DE VIDEOVIGILÀNCIA (CÀMERES CCTV).
1.2.6 INSTAL·LACIÓ DE SEGURETAT EN CAS D'INCNEDI.
1.3 ESTAT ACTUAL DE LA INSTAL·LACIÓ.
1.4 CONDICIONANTS TÈCNICS.
1.5 (IBT) INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE B.T.
1.5.1 TIPUS D'INSTAL·LACIÓ.
1.5.2 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT.
1.5.3 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC NORMAL.
1.5.4 SUBMINISTRAMENT SAI.
1.5.5 SUBMINISTRAMENTS COMPLEMENTARIS O DE SEGURETAT / DE SOCORS.
1.5.6 INSTAL·LACIÓ DE SERVEI / CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP).
1.5.7 MÒDUL DE COMPTADORS (TMF).
1.5.8 LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA).
1.5.9 INTERRUPTOR GENERAL CONTROL DE POTÈNCIA (ICPM).
1.5.10 QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (QGD).
1.5.11 LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ.
1.5.12 RECEPTORS FORÇA.
1.5.13 CIRCUITS DE FORÇA SAI.
1.5.14 RECEPTORS ENLLUMENAT.
1.5.15 MECANISMES ENCESA.
1.5.16 PROTECCIÓ CONTRA ELS CONTACTES INDIRECTES.
1.5.17 PROTECCIONS CONTRA SOBRETENSIONS P. I T.
1.5.18 XARXA DE TERRA.
1.5.19 XARXA DEL PARALLAMPS.
1.5.20 XARXA DEL PARALLAMPS.
1.5.21 CORRECCIÓ DEL FACTOR DE POTÈNCIA.
1.5.22 POTÈNCIA INSTAL·LADA.
1.5.23 POTÈNCIA MÀXIMA ADMISSIBLE.
1.5.24 POTÈNCIA CONTRACTADA.
1.6 (IFV) INSTAL·LACIÓ DE FOTOVOLTAICA.
1.6.1 AGRUPACIONS:
1.6.2 CAPTADORS.
1.6.3 INVERSORS.
1.6.4 QUADRE DC.
1.6.5 CABLEJAT DC.
1.6.6 QUADRE AC.
1.6.7 CABLEJAT DE CORRENT ALTERNA
1.7 (CLM) CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.
1.7.1 CLASSIFICACIÓ DEL CLIMA.
1.7.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL SISTEMA.
1.7.3 UNITAT DE PRODUCCIÓ.
1.7.4 XARXA D'AIGUA.
1.7.5 DISTRIBUCIÓ D'AIRE.
1.7.6 AIRE PRIMARI / EXTRACCIÓ / RECUPERACIÓ.
1.7.7 XARXA DE CONDENSATS.
1.7.8 REGULACIÓ I CONTROL.
1.7.9 BANCADA COBERTA.
1.7.10 BANCADA PLANTA BAIXA.
1.7.11 POTÈNCIA INSTAL·LADA.
1.7.12 CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA.
1.7.13 RENDIMENT I ESTALVI ENERGÈTIC.
1.7.14 SOLUCIONS ALTERNATIVES
1.7.15 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ.
1.8 (ISI) SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.
1.8.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ.
1.8.2 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR / SECTORS.
1.8.3 EXTINCIÓ.
1.8.4 EXTINCIÓ PER AIGUA NEBULITZADA.
1.8.5 DETECCIÓ I ALARMA.
1.8.6 EVACUACIÓ.
1.8.7 (SEG) SEGURETATANTI INTRUSIÓ.
1.9 (IVD) VEU I DADES.
1.9.1 RACK GENERAL.
1.9.2 ELECTRÒNICA.
1.9.3 INTERCONNEXIÓ RACKS.
1.9.4 RACKS DE ZONA.
1.9.5 CABLEJAT DE PUNTS DE XARXA.
1.9.6 RECEPTORS FINALS.
1.9.7 CONFIGURACIÓ i PROBES.
1.10 (APS) XARXA WIFI / PUNT D'ACCÉS INALÀMBRIC.
1.10.1 ELEMENTS TERMINALS.
1.10.2 CANALITZACIONS I CABLEJAT.
1.10.3 CONFIGURACIÓ i PROBES.

1.11 (IMG) MEGAFONIA / FIL MUSICAL.
1.11.1 EQUIPAMENT PRINCIPAL
1.12 (ITC) COMUNICACIONS.
1.13 VIDEOPORTER.
1.14 (IVV) VIDEO VIGILÀNCIA (CCTV).
1.14.1 SISTEMA CCTV
1.14.2 CÀMERES I SUPORTS.
1.14.3 CABLEJAT.
1.14.4 CONFIGURACIÓ i PROBES.
1.15 (ICA) CONTROL D'ACCÉS.
1.15.1 ACCESSOS INTERIORS.
1.15.2 CANALITZACIONS I CABLEJAT.
1.15.3 CONFIGURACIÓ I PROBES.
1.16 (BMS) CONTROL DE L'EDIFICI.
1.16.1 DESCRIPCIÓ GENERAL
1.16.2 NIVELLS DEL SISTEMA DE GESTIÓ.
1.16.3 ELEMENTS DE CONTROL DEL SISTEMA DE GESTIÓ.
1.16.4 LLOC CENTRAL.
1.16.5 SUB ESTACIONS/ CONTROLADOR.
1.16.6 ELEMENTS DE VISUALITZACIÓ.
1.16.7 SENSORS, INSTRUMENTS.
1.16.8 MANUAL-0-AUTOMATIC.
1.16.9 ARRANCADA DE LA PRODUCCIÓ.
1.16.10 UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE (UTAS)
1.16.11 REGISTRES.
1.16.12 CONTROL ENLLUMENAT.
1.16.13 CONTROL CONSUMO ELÈCTRIC.
1.16.14 BMS. SEGURETAT EN CASO D'INCENDI.
1.16.15 BMS. SEGURETAT EN CAS D'INTRUSIÓ.
1.16.16 BMS. ALTRES ALARMES
1.17 (IAP) AIGUA POTABLE.
1.17.1 ESCOMESA.
1.17.2 ACUMULACIÓ.
1.17.3 XARXA DE DISTRIBUCIÓ INTERIOR.
1.17.4 RECEPTORS / ELEMENTS TERMINALS.
1.18 SANEJAMENT
1.18.1 OBJECTE
1.18.2 MATERIALS
1.18.3 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
1.18.4 CÀLCUL I DIMENSIONAMENT
1.19 INSTAL·LACIÓ D'ASCENSORS
1.19.1 INTRODUCCIÓ
1.19.2 NORMATIVA
1.19.3 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS
1.19.4 SISTEMA DE TRACCIÓ I MAQUINÀRIA
1.19.5 DIMENSIONS DEL FOSSAT
1.19.6 CABINA
2 MEMÒRIA DE CÀLCUL.
2.1 MEMÒRIA DE CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.
2.1.1 DADES I FÓRMULES DE CÀLCUL.
2.1.2 CÀLCUL DE LA PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES.
2.1.3 CÀLCUL DE LA RESISTÈNCIA DE TERRA PREVISTA.
2.1.4 CÀLCUL DE CURTCIRCUIT.
2.1.5 SELECTIVITAT.
2.1.6 FILIACIÓ.
2.1.7 ORGANITZACIÓ DE QUADRES.
2.1.8 RESUM DEL CÀLCUL ELÈCTRIC.
2.2 MEMÒRIA DE CÀLCUL DE L'ENLLUMENAT.
2.2.1 CÀLCUL DE L'ENLLUMENAT NORMAL.
2.2.2 CÀLCUL DE L'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.
2.3 MEMÒRIA DE CÀLCUL AIGUA POTABLE.
2.3.1 CONCEPTES PREVIS.
2.3.2 CÀLCUL DEL DIÀMETRE EN FUNCIÓ DEL CABAL I LA VELOCITAT.
2.3.3 CÀLCUL DEL DIÀMETRE HIDRÀULIC.
2.3.4 RESUM DE CÀLCUL.
2.3.5 CÀLCUL DE LA NECESSITAT D'ACS.
2.3.6 CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ D'ACS.
2.4 CÀLCUL DEL DIÀMETRE HIDRÀULIC.
2.4.1 VELOCITAT MÀXIMA.
2.4.2 CÀLCUL DE LA CAIGUDA DE PRESSIÓ.
2.4.3 FACTOR DE TRANSPORT.
2.4.4 CÀLCUL DEL CALOR TRANSPORTAT.
2.5 MEMÒRIA DE CÀLCUL DE VENTILACIÓ.
2.5.1 AIRE PRIMARI.
2.5.2 EXTRACCIONS.
2.5.3 CÀLCUL DELS CABALS DE VENTILACIÓ.
2.5.4 CÀLCUL DELS CONDUCTES D'AIRE.
2.6 ANNEX. MEMÒRIA DE CÀLCUL DE LA DISTRIBUCIÓ D'AIRE.
2.6.1 SELECCIÓ DELS FILTRES.
2.6.2 SELECCIÓ DELS ELEMENTS DE DIFUSIÓ.
2.6.3 COMPROVACIÓ DE LA CAIGUDA DE PRESSIÓ.
2.7 MEMÒRIA DE CÀLCUL XARXA DE VEU IDADES..
2.7.1 CÀLCUL SENYALS DÈBILS.

ANNEX INSTAL·LACIONS.

1 MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

En el present annex del projecte de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5; es detallen tant les dades generals com les específiques relacionades amb totes les instal·lacions.

1.1 DADES GENERALS.

Les dades generals de l'annex d'instal·lacions es mostren a continuació.

1.1.1 OBJECTE.

El titular encarrega el present projecte d'acord amb les disposicions legals vigents, amb les següent finalitats:

- Fixar les especificacions tècniques que ha de complir les instal·lacions, per a la seva correcta execució segons normativa vigent dins del projecte de rehabilitació.

- Servir com a base de contractació.

I així poder executar les instal·lacions indicades segons les prescripcions previstes i amb la màxima seguretat.

1.1.2 ABAST.

En el present projecte, per l'execució de les instal·lacions de la rehabilitació de l'edifici, es defineix:

- Estat existent de les instal·lacions.
- Condicionants del projecte.
- Anàlisis d'alternatives.
- Definició de les noves instal·lacions.

A partir de les directrius marcades per la propietat, incloent els elements de que consta, la seva descripció i especificacions tècniques, així com els requisits reglamentaris, normatius a complir en les diferents parts.

Es consideren les següent instal·lacions:

INSTAL·LACIONS DE L'EDIFICI		
REF	DESCRIPCIÓ	COMENTARIS
(IBT)	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE B.T.	Força
		Il·luminació.
		Grup electrogen.
		Parallamps.
(CLM)	CLIMA (HVAC)	Climatització (T i H%).
		Ventilació.
(ISI)	SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.	Detecció
		Evacuació
		Extinció / extinció automàtica.
(SEG)	SEGURETAT	Anit intrusió
(IVD)	XARXA DE VEU I DADES	Informàtica
(APS)	XARXA WIFI	Punt d'accés sense fil.
(IMG)	MEGAFONIA / FIL MUSICAL.	-
(ITC)	COMUNICACIONS.	-
(IVV)	VIDEO VIGILÀNCIA.	-
(ICA)	CONTROL D'ACCÉS.	-
(BMS)	CONTROL DE L'EDIFICI	Building management systems.
(IS)	INSTAL·LACIO DE SANEJAMENT	-
(IT)	INSTAL·LACIÓ DE TRANSPORT	Ascensor
(IAP)	AIGUA POTABLE.	Aigua potable
		ACS

1.1.3 ANTECEDENTS.

En el conjunt arquitectònic de les casernes; una d'elles ja es va rehabilitar segons el projecte:

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ. REHABILITAIÓ DE LA CASERNA Nº6 PER ARXIU GENERAL DE BIBLIOTEQUES. Antic quarter d'Infanteria – Turó de Gardenyi. LLEIDA. JULIOL DEL 2006.

1.1.4 DADES DESCRIPTIVES DE L'IMMOBLE.

Les dades de l'immoble són



GEPA.
Carrer Elvira Godàs Vila,
CP 25003 Lleida.

La planta coberta no té un ús definit i només és accessible per al manteniment de les instal·lacions projectades.

1.1.5 ÚS DE L'IMMOBLE.

Es tracta d'un ARXIU, en el qual es poden considerar dos tipus d'usos molt diferents:

USOS	
PLANTA	ÚS.
PLANTA BAIXA	OFICINES (Administratiu) / ARXIU (emmagatzematge).
PLANTA PRIMERA	
PLANTA SEGONA	
PLANTA COBERTA	(*) Només accessible per manteniment.

Tot i que l'activitat te espais per a la consulta de documents per usuaris externs; en cap cas es considera de pública concurrència.

També existeixen altres usos auxiliars a l'activitat principal (Serveis, sales tècniques; ...); que no tenen entitat pròpia i que s'entenen com a incloses en l'activitat principal.

1.2 NORMATIVA.

A continuació es relacionen el conjunt principal de disposicions legals vigents:

1.2.1 INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ.

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842 / 2002), complements i ITC (ITC MI.BT). Relació de les principals Instruccions tècniques complementàries del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió a tenir en compte:

- ITC-BT 04.- Autorització i posada en servei d'instal·lacions.
- ITC-BT 06.- Xarxes aèries per a distribució. Conductors en instal·lacions a l'aire.
- ITC-BT 07-08.- Xarxes soterrànies per a distribució d'energia elèctrica.
- ITC-BT 09.- Instal·lacions enllumenat exterior.
- ITC-BT 11-12-13-14.- Instal·lacions d'enllaç, Escomeses, Caixa G.P., Línia G.A.
- ITC-BT 15-16-17.- Instal·lació d'enllaç. Derivacions I. Comptadors. Dispositius C i P.
- ITC-BT 18.- Posades a terra.
- ITC-BT 19-20-21.- I. interiors. Prescripcions G. Sistemes. Tubs protectors.
- ITC-BT 22-23-24.- I. interiors. Protecció sobre intensitats, sobretensions, contactes.
- ITC-BT 27.- Instal·lacions interiors en habitatges.
- ITC-BT 28.- Instal·lacions en locals de pública concurrència.
- ITC-BT 30.- Instal·lacions en locals de característiques especials.
- ITC-BT 31.- Instal·lacions amb fi especials. Piscines i fonts.
- ITC-BT 36.- Instal·lacions a petites tensions
- ITC-BT 43-44.- Receptors. Generalitats. Receptors d'enllumenat.
- ITC-BT 47.- Receptors. Motors.
- ITC-BT 48.- Receptors, Transformadors, reactàncies, i condensadors.
- Les instal·lacions elèctriques a efectuar compliran amb les "Normes particulars per a instal·lacions d'enllaç en els subministraments d'energia en baixa tensió," (D.O.G. n° 342 de 6 de juliol de 1983).

I qualsevol altres normatives europea, nacional, autonòmica o local que li sigui d'aplicació a la instal·lació de climatització.

1.2.2 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ I ACS.

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio.
- Reglament de instal·lacions tèrmiques en els Edificis (RITE) i les Instruccions Tècniques Complementaries (ITE) (Real Decret 1027/2007 de 20 de juliol).
- Instrucció 1/2015, de 12 de març, de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, en relació al procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control, que afecten a instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC).
- Correcció d'errors del Real decret 1027/2007.BOE 28/2/2008.
- Instrucció 04/2008 SIE. Que regula els requeriments que han de complir les Instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya. Generalitat de Catalunya.
- Instrucció 5/2008 SIE. *Que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions Tèrmiques en els edificis*
- Reglament de seguretat per plantes i instal·lacions frigorífiques. (Real Decret 3079/1977), revisions i Instruccions Tècniques Complementàries (MI-IF).
- Norma UNE 13779: 2008 de ventilació en edificis no residencials.

Amb les següent especificacions:

Climatització. Terminologia UNE 100000-1995
Climatització. Terminologia UNE 100000 / 1M: 1995
Climatització. Condicions climàtiques per a projectes. UNE 100001: 2001
Climatització. Graus-dia base 15 graus C. UNE 100.002-1988
Climatització. Proves d'ajust i equilibrat. Part 1. Instrumentació. UNE100010-1: 1989
Climatització. Proves d'ajust i equilibrat. Part 2. Mesuraments. UNE100010-2: 1989
Climatització. Proves d'ajust i equilibrat. Part 3. Ajust i equilibrat.UNE100010-3: 1989
Climatització. Ventilació d'edificis no residencials UNE-EN 13779: 2005
Climatització. Bases per al projecte. Condicions exteriors de càlcul. UNE 100.014: 1984
Climatització. Sala de màquines UNE 100020: 1M: 1999
Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la a instal·lacions. UNE 100030: 2001 IN Erratum 2002
Climatització. Codi de colors 100100: 2000
Conductes per a transport d'aire. Dimensions i toleràncies UNE 100101: 1984
Conductes de xapa metàl·lica. Gruixos. Unions. Reforços UNE 100102: 1988
Conductes de xapa metàl·lica. Suports UNE 100.103: 1984
Conductes de xapa metàl·lica. Proves de recepció UNE 100.104: 1988.

1.2.3 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA POTABLE.

Es considera la següent reglamentació:

Normativa bàsica i d'àmbit nacional / europeu

Real Decreto 3/2023, de 10 de gener — criteris tècnic-sanitaris de les aigües de consum (transposa la Directiva (UE) 2020/2184). Regula la qualitat de l'aigua des de la captació fins al punt de consum, exigències d'anàlisi, controls i responsabilitats. BOE.

Directiva (UE) 2020/2184 relativa a la qualitat de les aigües destinades al consum humà — marc europeu de qualitat i nous paràmetres/obligacions de control. (Base de la transposició anterior). BOE.

Real Decreto 487/2022 (i modificacions/posteriors — ex. Reial Decret 614/2024) sobre els requisits sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi (substitueix el RD 865/2003). Important per a instal·lacions amb risc (ACS, torres frigorífiques, circuits d'aigua calenta amb recirculació, fonts, etc.). Salut Pública Catalunya.

Real Decreto 140/2003 (i normes de desenvolupament / modificacions) — històricament regula criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum; part de la seva regulació ha estat adaptada/derogada pel RD 3/2023, però continua sent referència en documents i en interpretacions tècniques. Cal revisar l'estat consolidat segons el cas. BOE.

Código Técnico de la Edificación (CTE) — Document Bàsic HS, especialment Secció HS 4: «Suministro de agua» — prescriu exigències d'instal·lació, cabals, pressions, traçabilitat de circuits interiors i separacions d'ús en edificis (aplicable a oficines). Codi Tècnic.

Normativa sobre productes en contacte amb aigües de consum humà / materials (articles i reglaments relacionats amb el RD 3/2023): requisits sobre materials, components i etiquetatge dels elements que entren en contacte amb aigua de consum. Ministeri d'Indústria i Turisme

Normativa / guies autonòmiques i locals (Catalunya)

Agència de Salut Pública de Catalunya — normativa i guies sobre legionel·losi i prevenció (recomanacions, tràmits i calendaris d'entrada en vigor locals). Imprescindible per a coordinació amb l'Administració autonòmica. Salut Pública Catalunya

Decret 352/2004 i altres normes autonòmiques/municipals relatives a la prevenció i control de la legionel·losi i competències municipals (els ajuntaments poden tenir ordenances i requisits addicionals — p. ex. inspeccions, registres, permisos). Cal consultar l'ajuntament on estan les oficines. diba.cat.

Altres normes i estàndards tècnics (complementaris)

Normes UNE i normes tècniques sectorials (instal·lacions de fontaneria, unions, materials, proves d'estanquitat, etc.) — aplicables per al disseny i execució (cal identificar les UNE concretes segons el tipus d'instal·lació). (Aquestes normes són de pagament — sol·licita les que necessitis i te les localitzo específiques.)

Ordenances municipals del servei d'aigua i condicions del subministrador local (és habitual que la companyia d'aigua o l'ajuntament tinguin condicions sobre connexions, pressions, comptatge i responsabilitats).

1.2.4 INSTAL·LACIONS DE XARXA ESTRUCTURADA.

En la realització de la xarxa estructurada de veu i dades es tindran en compte:

Normativa i estàndards principals (obligatoris / d'aplicació directa):

Real Decreto 346/2011, de 11 de març — Reglament d'Infraestructures Comunes de Telecomunicació (ICT): regula les ICT en els edificis (exigències d'emergència, canalitzacions, armaris, punts de connexió, documentació i projectes d'ICT).

Llei 9/2014, de 9 de maig — Llei General de Telecomunicacions: marc legal nacional sobre prestació de serveis de telecomunicacions i requisits per a instal·lacions i explotació de xarxes. És la llei marc d'on deriven obligacions i responsabilitats. BOE.

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) — Real Decreto 842/2002: tot i que és reglament elèctric, s'ha de respectar la compatibilitat i seguretat en les canalitzacions i en la proximitat a instal·lacions elèctriques (prescripcions d'ITC aplicables).

Estàndards tècnics de cablejat estructurat i instal·lació (UNE / EN / ISO):

ISO/IEC 11801 — Cablejat genèric (estàndard intern.): defineix el model de subsistemes de cablejat, classes de rendiment i proves per a cable de categoria 6. (A Espanya s'aplica la seva transposició / referència).

UNE-EN 50173 (sèries) — "Sistemes de cablejat genèric" (parts segons l'aplicació): referència europea per a disseny i requeriments de rendiment (inclou serveis en edificis i edificis distribuïts). Aplica per a Cat-6.

UNE-EN 50174 (sèries) — "Instal·lació del cablejat": especificacions d'execució, assegurament de qualitat i pràctiques d'instal·lació (tiratge, ràtio de curvatures, separacions, etiquetatge, proves post-instal·lació).

Normes UNE específiques de cables i materials: requisits de rendiment per al cable Cat-6 (impedància, NEXT, ELFEXT, atenuació, etc.) i certificacions AENOR/AEN/CE dels materials utilitzats.

Norma EIA / ECA 310E Estàndard para Gabinetes y Racks, por la Asociación de Industrias Electrónicas conocida como EIA Electronic Industries Association

TIA/EIA-568-B. 3 especifica los componentes y requisitos de transmisión para un sistema de cableado de fibra óptica. Espacios de Telecomunicaciones. El estándar especifica las prácticas de diseño y construcción dentro de los edificios, y entre ellos, que admiten equipos y medios de telecomunicaciones.

1.2.5 INSTAL·LACIÓ DE VIDEOVIGILÀNCIA (CÀMERES CCTV).

Reglament (UE) 2016/679 (RGPD) — regula el tractament de dades personals a la UE, incloses les imatges que poden identificar persones. s

Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDGDD) - norma nacional espanyola que desenvolupa i completa el RGPD, aplicable també a la videovigilància en empreses i edificis.

Ley 5/2014 de Seguridad Privada — regula les activitats de seguretat privada: instal·lació i operació de sistemes CCTV per empreses de seguretat, quan s'utilitzin amb finalitats de protecció de persones o béns.

1.2.6 INSTAL·LACIÓ DE SEGURETAT EN CAS D'INCNEDI.

Com que es tracta d'un edifici administratiu, s'aplicarà la normativa en forma de reglaments, normes i ordenances dictats pels diferents organismes oficials a nivell nacional, autonòmic i municipal.

CTE	**DB-SI**, del Código Técnico de la Edificación (CTE) es el nuevo marco normativo que establecerá las exigencias que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad establecidos en la Ley de la Edificación (LOE).
RSCIEI 2025	**REAL DECRETO 164/2025**, de 4 de marzo; Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos Industriales
LPSE	**Ley 3/2010**, del 18 de febrero, de prevención y seguridad en materia de incendios en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios.
RIPCI	**Real Decreto 513/2017**, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
ITC-SP	Instruccions tècniques complementàries de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments del Departament d'Interior.
TINSCI	Taules per a la interpretació de la normativa de seguretat en cas d'incendi.
UNE	Documents normatius UNE (Una Norma Espanyola), conjunt de normes, normes experimentals i informes (estàndards) creats als Comitès Tècnics de Normalització (CTN) de l'Associació Espanyola de Normalització (UNE), abans AENOR..

Instruccions tècniques mes significatives:

INSTRUCCIÓ TÉCNICA COMPLEMENTARIA.	
Ref.	DESCRIPCIÓ.
SP 108:2008.	LLUERNARIS EN COBERTA EN ESTABLIMENTS INDUSTRIALS.
SP 112:2012.	SISTEMES DE CONTROL DE TEMPERATURA I EVACUACIÓ DE FUMS ALS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS.
SP 113:2009.	ESPAI SUFICIENT DE MANIOBRA ALS VIALS AMB UN ACCÉS ÚNIC.
SP 117:2009.	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE COBERTES LLEUGERES DELS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS.
SP 119:2012	DETERMINACIÓ DE LA CONFIGURACIÓ DELS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS.
SP 120:2010.	SISTEMES D'HIDRANTS D'INCENDIS PER A ÚS EXCLUSIU DE BOMBERS.
SP 121:2012.	NOMBRE DE FAÇANES ACCESSIBLES.
SP 131:2022	SISTEMES DE RUIXADORS AUTOMÀTICS D'AIGUA.

Norma UNE més significatives d'aplicació:

REF.	DESCRIPCIÓ.
UNE 23585.	Seguretat contra incendis. Sistema de control de temperatura i evacuació de fums (SCTEH).
UNE 23093.	Assaig de la resistència al foc de les estructures i els elements de la construcció.
UNE 23.500.	Sistemes de proveïment d'aigua contra Incendis.
UNE-EN 12845.	Ruixadors automàtics.
UNE 23.010.	Classe de foc.
UNE-23033-1.	Pictogrames
UNE 23034:1988.	Senyals de sortida.

•UNE - EN 12845 2016

Aquesta norma de compliment obligat està referenciada en el C.T.E, R.I.P.C.I, R.S.C.I.E.I.

UNE-EN 12845. 2016+A1:2021	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimiento.
Anexo A:	Ejemplos clasificación de riesgos
Anexo B:	Metodología para la categoría de prod. almac.
Anexo C:	Lista alfabética de prod. alm. y categorías
Anexo D:	Subdivisión sistemas roc. instal. subsidiarias.
Anexo E:	Sistemas de gran altura
Anexo F:	Sistemas protección de vida
Anexo G:	Riesgos especiales: Aerosoles, Ropa colgada en almacenamiento múltiple, Almacenamiento líquidos inflamables, Paletas vacías, Licores alcohólicos en barriles de madera, Fibra sintética sin tejer, Contenedores de polietileno y polipropileno, etc.,
Anexo H :	Supervisión sistemas rociadores
Anexo I :	Transmisión de alarmas
Anexo J :	Precaución en caso de fuera de servicio
Anexo K :	Inspección cada 25 años
Anexo L :	Tecnologías especiales. Reconocimiento de Normas Internacionales
Anexo M :	Organismo de certificación independiente
Anexo N :	Rociadores de aplicación específica, modo control : CMSA
Anexo O :	Ejemplo de P&ID
Anexo P :	Protección por rociadores ESFR

I qualsevol altre Reglament necessari per a la realització correcta de l'obra civil, les instal·lacions i el desenvolupament ambiental de l'activitat.

1.3 ESTAT ACTUAL DE LA INSTAL·LACIÓ.

Com ja s'ha dit amb anterioritat, es tracta d'un edifici existent a rehabilitar, que es va construir a l'any 1945, el qual ha quedat sense ús.



En les zones interiors, les instal·lacions tècniques (baixa tensió, climatització, ventilació, senyals dèbils, ...) són inexistents o han quedat obsoletes.

En les zones exteriors i degut a les actuacions en edificis exteriors (nous i rehabilitats); es disposa dels següents serveis:

• Baixa tensió.	Estació transformadora i xarxa de mitja tensió en l'edifici de l'Escola Catalana de Cinema i Televisió
• Seguretat en cas d'incendi:	Xarxa perimetral nova amb hidrants.
• Aigua potable / ACS:	Xarxa perimetral nova.
• Senyals dèbils:	Xarxa posterior de telefonia i fibra òptica.

1.4 CONDICIONANTS TÈCNICS.

Per tal de poder rehabilitar i modernitzar l'edifici en el seu nou ús administratiu / arxiu, es tindran en compte els següents condicionats:

- Es tracta d'una activitat amb arxius, que queden classificats des del punt de vista de la càrrega de foc.

- L'edifici es preveu amb dos usuaris clarament diferenciats; un que actuarà com a principal i un de secundari.

- Es tracta d'un edifici existent amb tancament i aïllaments tèrmics de l'any de la seva construcció. El qual dona a l'exterior per les quatre cares, configurant espais amb diferents orientacions, i amb variacions notables del tipus de càrrega tèrmica demandada.

- Es canvien tots els tancament s perimetrals, però no s'augmentarà la superfície construïda ni el cúbic de l'edifici.

- No es vol variar l'estètica ni l'arquitectura de l'edifici, conservant el 100 % de les façanes i acabats arquitectònics exteriors.

- Es mantenen es alçades de les plantes i en tot cas l'alçada lliure serà de 2,5 o més.

- L'edifici del 1945 no es va dissenyar per a la càrrega d'ús actual; i totes les instal·lacions i equips s'intentaran descarregar sobre pilars i aquests es reforçaran segons cada cas.

- Existeix una coberta / terrat no transitable, que en l'actualitat no hi ha equips. Hi ha força espai lliure per a la col·locació de nous equips.

- En general l'edifici no te escomeses, i es preveu generar-ne de noves (Baixa tensió, aigua potable, senyal; incendis;.....).

- Es considera la instal·lació de plaques fotovoltaiques en la coberta; estudiant la sobre carrega d'ús generada.

- El control de climatització en les sales / arxius serà sobre la temperatura i la humitat.

- Es creu necessari un control centralitzat de l'edifici; BMS (Building management System) que permeti també un control remot.

- Per temes ambiental es desestima la utilització de combustibles fòssils (gas; gas-oil;...).

- Pels consums elèctrics moderats; es preveu una contractació en baixa tensió.

- Es tindrà en compte el funcionament dels diferents espais, per tal de modular les enceses i l'agrupació d'espai en funció de les necessitats.

- Les instal·lacions es dissenyaran segons els criteris de màxima eficiència energètic i mínim cost de manteniment / explotació.

1.5 (IBT) INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE B.T.

La solució adoptada per a l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió és la que es mostra a continuació.

- 1.- Instal·lació d'enllaç/Escomesa
- 2.- Caixa General de Protecció (C.G.P.)
- 3.- Línia General d'Alimentació (L.G.A.)
- 4.- Interruptor General de Maniobra (I.G.M.)
- 5.- Caixa de Derivació.
- 6.- Centralització de comptadors.
- 7.- Derivació Individual.
- 8.- Fusible de Seguretat.
- 9.- Comptador.
- 10.- Caixa per al Interruptor de Control de Potència (I.C.P.)
- 11.- Dispositius Generals de Maniobra i Protecció.
- 12.- Instal·lació Interior.

Amb les següents consideracions prèvies:

1.5.1 TIPUS D'INSTAL·LACIÓ.

La instal·lació que ens ocupa estarà classificada de forma diferent segons la seva posició dintre del conjunt de l'edifici:

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ ITC-BT-04.			
US	OFICINES / (LABORATORI)	**CLASSE**	C
GRUP:	DESCRIPCIÓ		CRITERI
e	Edificis destinats principalment a habitatges, locals comercials i oficines, que no tinguin la consideració de locals de pública concurrència, en edificació vertical o horitzontal..		P > 100 KW (*).
Nota: (*) Per caixa general de protecció.			

1.5.2 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT.

Les característiques del subministrament nou són:

SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC		
NORMAL		SI
COMPLEMENTARIS O DE SEGURETAT.		NO
SOCORS	Reserva P.MIN del 25 % PT del S. Normal.	
	Duplicat servei >l 50% PT del S. Normal.	NO

1.5.3 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC NORMAL.

El subministrament elèctric serà de nova creació, i procedirà de la xarxa existent. Les característiques d'aquest subministrament són les següents:

- Companyia Subministradora: ENDESA.
- Contracte: BAIXA TENSIÓ.
- CUPS: PENDENT (SUBMINISTRAMENT NOU)
- Tensió: 3 x 400 / 230 V
- Tipus: Trifàsica amb neutre a terra. (TT)
- Neutre distribuït: Si.
- Procedència: Estació transformadora pròxima.

1.5.4 SUBMINISTRAMENT SAI.

Aquest inicialment no es preveu i es deix com a reserva. Es realitza tota la instal·lació amb mòduls separats, i es deix una commutació manual amb CETACS; connectant tos els quadres SAI a la tensió normal. La previsió del SAI, segons càlculs; seria de uns 25 KVA (20.5 KW).

1.5.5 SUBMINISTRAMENTS COMPLEMENTARIS O DE SEGURETAT / DE SOCORS.

Es preveu un segon subministrament elèctric complementari o de socors, ja que la instal·lació té elements de seguretat i d'evacuació que s'hagin d'alimentar en cas de fallida del subministrament normal.



GRUP ELECTROGEN. SDMO J110K.
PRP 91 KWe
ESP (100 KW).

De les següents característiques:

CARACTERÍSTICAS 50 Hz - 400 - 230 V					CARACTERÍSTICAS 60 Hz - 480 - 277 V					CARACTERÍSTICAS COMUNES					
		kVA Cos 0,8					kWe ISO 8528*			Motor		Versión abierta [5]			
Grupos [1]	Rpm	PRP [3]	ESP[4]	Cons 3/4 L/h	Grupos [2]	Rpm	PRP [3]	ESP[4]	Cons 3/4 L/h	Tipo de motor	Cil	Cil (L)	Medidas L x An x Al (m)	Peso[6] (kg)	Depósito (L)
J110K	1500	100	110	16,5	J100U	1800	91	100	19	4045HF120	4 L	4,5	1,95x1,08x1,33	1187	190

GRUPOS		CUBIERTA ESTÁNDAR				CUBIERTA CON CHASIS DE DOBLE PARED			NIVELES DE RUIDO 50 HZ			NIVEL DE RUIDO 60 HZ
50 Hz	60 Hz	Cubierta	Depósito (L)	Medidas L x An x Al (m)	Peso (kg)	Depósito (L)	Autonomía 50 Hz (h)	Autonomía 60 Hz (h)	LwA	dB(A) a 1 m	dB(A) a 7 m	dB(A) a 7 m
J77K	J70U	M128	180	2,30x1,06x1,68	1548	390	32,5	26,9	91	74	62	67

La maniobra de commutació automàtica es gestionarà mitjançant el quadre de commutació amb contactors de 160 A.

La línia del quadre del grup (planta coberta) baixarà fins al quadre de commutació en planta baixa, i serà de les següents característiques:



Conductor SZ1-K (AS+) AUTOEXTING.,
1X120 mm2, Cu 0,6/1KV.
Reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1

L'ascensor, no s'ha d'utilitzar en cas d'emergència.

1.5.6 INSTAL·LACIÓ DE SERVEI / CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP).

Es la part de la instal·lació de la xarxa de distribució que connecta aquesta amb la CS -C.G.P, que les caixes que allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Les caixes generals de protecció (CGP) senyalen el principi de la propietat de les instal·lacions dels usuaris (Art. 15.2 del RBT).

S'instal·laran en llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i FECSA ENDESA, procurant, en tots els casos, que la situació escollida estigui com més pròxima possible a la xarxa de distribució pública, essent recomanable una distància màxima de 3 m pel que fa a la façana, i que quedi allunyada o en el seu defecte protegida adequadament, d'altres instal·lacions com aigua, gas, telèfon, etc.

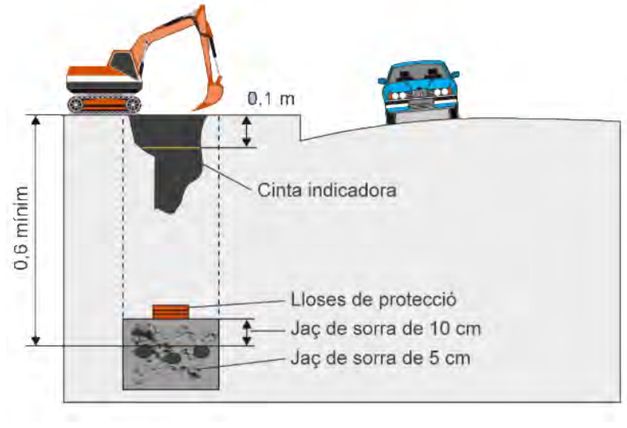


S'ha previst una :

CS- 400-CGP
Bases fusibles 400 A.
Instal·lació superfície, nínxol, amb porta metàl·lica.
Envoltant de polièster reforçat amb fibra de vidre.
Graus de protecció IP43 i IK09.
Tancament triangular de 11 mm de costat, amb dispositiu de bloqueig per cadenat.
3 bases seccionables en càrrega BUC-400 A.
Element neutre amovible amb posada a terra (PAT) mitjançant cargol inserit.
Incorpora fulles seccionadores.
Connexions d´entrada i sortida mitjançant cargol inox M10. 2 cons passacables C-90.

Dimensions: Alt : 580 mm, Ample : 290 mm,
Profunditat: 160 mm

Els conductors que la formen poden ser de coure o d'alumini, i el sistema d'instal·lació podrà ser aeri, soterrat o una combinació dels dos.



4x240 Cu mm2 RHZ1 0,6/1KV.



Amb placa de senyalització de polietilè (PE) de de color groc. Sistema de fixació manual entre plaques. De Mides: 1000 x 250 mm..

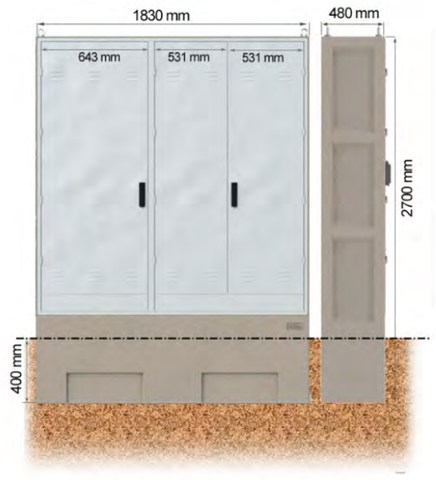
L'escomesa formarà part de la xarxa de distribució de la companyia Fecsa-Endesa. Aquesta instal·lació haurà de complir amb les prescripcions de la ITC-BT-11, en la que es descriuen els tipus de conductors i els sistemes d'instal·lació per cadascuna de les modalitats anteriorment anomenades. Aquest punt sempre s'ha d'acordar amb l'empresa subministradora d'energia, per tal de complir també les seves normes particulars per a instal·lacions d'enllaç.

1.5.7 MÒDUL DE COMPTADORS (TMF).

En la centralització hi han instal·lats tots els comptadors i altres dispositius de mesura de l'energia elèctrica dels diferents subministraments que formen el conjunt de la centralització, muntats en mòduls (caixes amb tapes precintables), panells o armaris.



TMF 10.
Armari prefabricat GRC Z14 PTRI / TMF10 o EMI <630 A
Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.
Composició GRC segons UNE-EN 1169.
Resistència Flexió GRC > 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4.
Tipus de ciment: CEM I 52,5 R.
Porta en xapa galvanitzada ≥1,2 mm
Marc en xapa galvanitzada ≥1,5 mm en biaix.
Obertura de la porta ≥150º amb antitancament fixat.
Pany triangular 11 mm de costat i dispositiu per cadenat > 8 mm Ø



Pes: 840 kg
Dimensions: Alt : 2.650 mm, Ample : 1.460 mm,
Profunditat: 500 mm

Tipus.	En armari TMF-10.
Comptadors.	Multi funció.
Cablejat:	10 mm^2 / 16 mm^2.
Fusible gG:	100 A.
Base porta fusibles:	D03.
Protecció contra sobre tensions:	Tipus 1, segons EN 61643-11.
Interruptor general de Maniobra:	160 A (fins a 90 KW).
Interior:	Pintat de Blanc.
Portes:	Amb pany homologat per ENDESA: JIS ref.: CFE.

Per a menys de 16 unitats, es preveu un armari de comptadors, en el mur de pedra de via Augusta. Veure plànol de detall.

1.5.8 LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA).

Aquesta línia és la que connecta la C.G.P. amb la centralització de comptadors. Solament hi pot haver una L.G.A. per a cada C.G.P. La caiguda de tensió màxima admissible serà de:

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ADMISIBLE LGA		
CAIGUDA	SISTEMA	AFECTA
0.5 %	Comptadors totalment centralitzats.	**SI**
1 %	Centralitzacions parcials de comptadors.	NO

El traçada de la L.G.A. serà la més curta i rectilínia possible, transcorrent sempre per zones comunitàries. El diàmetre dels tubs es dimensionarà en funció de la secció dels cables a instal·lar, i serà com a mínim la que s'indica en les taules corresponents de ITC-BT-21.

Els conductors i els sistemes de canalització de la línia s'hauran d'aïllar de tal manera que no redueixin les característiques de l'estructura de l'edifici en la seguretat contra incendis.

Quan la L.G.A. tingui una muntant vertical, haurà d'anar entubada i dintre d'una canalització d'obra de fàbrica preparada exclusivament per aquesta fita. Aquesta haurà d'anar encastada en el forat de l'escala i transcorrerà per zones comunitàries. Es miraran d'evitar les corbes, els canvis de direcció i la influència tèrmica de les altres canalitzacions de l'edifici. Aquesta canal serà registrable com a mínim en cada planta, i s'instal·laran plaques talla–focs cada tres plantes, i les seves parets tindran una **resistència contra el foc de EI 120**, segons el CTE.

Les dimensions mínimes seran de 30x30cm, i les tapes de registre i les plaques talla–focs tindran una **resistència mínima al foc de EI 30**.

Quan la L.G.A. transcorri per una zona d'us comú amb la condició de "recinte protegit" segons el C.T.E, s'haurà de protegir amb una canalització d'obra de fàbrica que aporti una **resistència contra el foc mínima de EI 120**.

En el nostre cas, la línia general d'alimentació estarà entubada segons la taula 2 de la ITC-BT-21 i el tub serà un tub de muntatge superficial que connectarà el nínxol de la CGP i l'armari de la centralització de comptadors.
La línia per alimentar el la centralització de comptadors (CC), serà amb potència suficient per alimentar les càrregues previstes segons el coeficient de simultaneïtat de l'activitat prevista.

4x95 Al - Cu mm2 RHZ1 0,6/1KV
4x120 Al - Cu mm2 RHZ1 0,6/1KV
4x240 Al - Cu mm2 RHZ1 0,6/1KV

En funció de les indicacions de companyia.

1.5.8.1 COMPTADOR ELÈCTRIC.

Es col·locar diferents comptadors en la centralització, per tal de comptar el consum dels 6 subministraments:

- Serveis Comuns 1 Ut Trifàsic.

Es tracta d'un comptador digital, amb maxímetre que ens permet una configuració amb control de potència.

1.5.9 INTERRUPTOR GENERAL CONTROL DE POTÈNCIA (ICPM).

La instal·lació disposa de 6 subministraments, els quals vindran controlats i governats en funció de la potència necessària a contractar. Com el comptatge disposa de maxímetre, No és necessari un interruptor general pel control de potència.

- General. -

1.5.9.1 INTERRUPTOR GENERAL DE TALL (IGA).

Per tal de gestionar la instal·lació es col·locaran en capçalera, un interruptor general de tall de:

- General. 1 Ut Trifàsic. **IGA de 160 A de IV Pols.** **Sense regulació**

Aquest podran variar amb funció de la potència final a contractar.

1.5.10 QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (QGD).

Per tal de gestionar l'edifici, es preveuen els següents quadres principals i subquadres:

LLISTA DE QUADRES I SUBQUADRES.			
REF.	DESCRIPCIÓ QUADRE	REF	DESCRIPCIÓ SUBQUADRES
QGD	QUADRE GENERALS.	NORMAL	
		SOCORS	
SQSAI	SAI		
SQCOM	SUB QUADRE COMMUTACIÓ.		

SUB QUADRES DE ZONA.							
REF	NOM	POTENCIA NORMAL.	COEF. SIM.	POTENCIA SOCORS	COEF. SIM.	POTENCIA TOTAL NORMAL (KW)	POTENCIA TOTAL SOCORS (KW)
SQPB	PLANTA BAIXA.	36,1	0,7	6,8	1	25,27	6,8
SQP1	PLANTA PRIMERA	36,1	0.7	6,8	1	25,27	6,8
SQP2	PLANTA SEGONA	36,1	0.7	6,8	1	25,27	6,8
SQSAI	SAI	21,4	0,8	-	-	17,12	-
SQCLM	CLIMATITZACIÓ	150	0,8	-	-	-	-
SQSIPB	SI PB	15					
SQSIPC	SI PC	12					
SQASC1	ASCENSOR 1	10	1	10	1	10	10
SQASC1	ASCENSOR 1	10	1	10	1	10	10
SQFV01	FOTOVOLTAICA 01	5					
SQFV02	FOTOVOLTAICA 02	5					
SUBTOTALS						112,93	40,4
TOTAL							

El quadres de zona seran :



Envolupants Prisma Plus amb sòcol de 30 cm:
• Xapa d'acer.
• Tractament cataforesi + pols d'epoxy polièster, polimeritzat calent.
• Color blanc RAL 9001.
Grau de protecció: IP65 - IK10
- Mòdul entrada i distribuïdor.
- Mòdul tensió normal.
- Mòdul tensió SAI.

Es tracta d'envolupants desmuntables, muntats sobre sòcol de 30 cm, de diferents alçades (450-1750 mm). Aquest disposaran de porta transparent i de tancament amb pany i clau, i d'un esquema amb el circuit executat.

Tots els quadres i subquadre tindran un únic element general de tall, que deixarà al quadre totalment sense tensió. El quadre disposarà de tres pilots lluminosos indicant l'estat de tensió de les tres fases R, S, T.

Els quals tindran les funcions de comandament i protecció dels diferents circuit:

- Força.
- Enllumenat.
- Electrònica.

Veure esquemes elèctrics.

Aquests contindran tots els dispositius de comandament i protecció contra els contactes indirectes, (interruptors diferencials), curtcircuits i sobrecàrregues, (interruptors magneto tèrmics) necessaris per dur a terme l'activitat.

1.5.11 LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ.

Les línies de distribució de la instal·lació, sortiran del quadre general / sub quadres i aniran protegides contra contactes directes, sobretensions, i curtcircuits segons les corresponents ITC del reglament de baixa tensió.

Línies d'enllumenat:	**2,2,5+G2,5**	**Cu mm²**	**H07Z1-K 750V**
Línies Força:	**2x2,5+G2,5**	**Cu mm²**	**H07Z1-K 750V**
	2x4+G4	**Cu mm²**	**H07Z1-K 750V**
	2x6+G6	**Cu mm²**	**H07Z1-K 750V**
	.....		

Aquestes seran monofàsiques o trifàsiques, en funció del receptor. I es dimensionaran segons les potències dels diferents receptors i amb el criteri de mínim recorregut.

1.5.12 RECEPTORS FORÇA.

En les diferents estances i en funció de la seva posició i necessitats, s'instal·laran:



PUNT DE TREBALL PARED
2 Bases Shucko 16 A Normal
2 Bases Shucko 16 A Sai



PUNT DE TREBALL PARED
2 Bases Shucko 16 A Normal
2 Bases Shucko 16 A Sai



PUNTS EN CANAL Al.
2 Bases Shucko 16 A Normal
2 Bases Shucko 16 A Sai



PRESA DE CORRENT ESTANCA DE SUPERFÍCIE
1 Bases Shucko 16 A Normal

Els quals s'ajustaran a les prescripcions i potències previstes en el present projecte, definides en la memòria, plànols i en l'esquema unifilar del quadre.

1.5.13 CIRCUITS DE FORÇA SAI.

De moment es separen els circuits dels PT, en normals i SAI, tot i que després en el quadre es connecten tots a la tensió normal.

a alimentar tots els circuits d'electrònica tindrem:

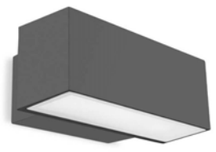
CIRCUITS ELECTRONICA		
CIRCUITS	REF.	MOMBRE.
CIRCUITS ELETRONICA RACK.	FRACK	1 per Quadre

1.5.14 RECEPTORS ENLLUMENAT.

S'instal·laran el següent enllumenat en els punts indicats:

IMATGE	POSICIÓ	DESCRIPCIÓ
-	Taula cuina i menjador	NO ES SUBMINISTRA, es deixa la preinstal·lació.
	Cuina i sales humides	SECOM AIRCOM MEDIUM LED CIRCULAR 20 W ø 213 mm 4000ºk IP-44 COLOR 01 BLANC

	Habitacions / sales	SECOM AIRCOM MICRO CIRCULAR RECESSED 8 W ø 82 mm. 3000 ºK IP-44 COLOR 01 BLANC
	Terrasses	SECOM CEIPRO C2 LED ADJUSTABLE CIRCULAR 10W ø 190 mm 3000 ºK IP-67 inox.
	Permanent ascensor	SECOM MINI AIRCOM LED RECESSED SQUARE + kit emerg. 13W 180x180 mm 4000 ºK IP-44 COLOR 01 BLANC
	Exterior, rampa	SECOM TRIDO HORIZONTAL LED 7,2W 240 x 202 MM 3000 ºK IP-44 inox

IMATGE	POSICIÓ	DESCRIPCIÓ
	Exterior	Làmpada de paret exterior AFRODITA LED – Leds C4 8,5 W 220x110x90 mm 4000 ºK IP-44

	Arxiu	SECOM BERNA ECO LED 20 / 42 / 60 / w 4000ºk IP-44 COLOR 58 gris
	Arxiu + kit. emergència	SECOM BERNA ECO LED + kit emergència 20 / 42 / 60 / w 4000ºk IP-44 COLOR 58 gris
	Tira leds tanca	SECOM TIRA FLEXIBLE CAMBO 24V 24W / 5m 3000 ºk IP-65
	General	ZEMPER DIANA FAT 1H. 100 – 200 LUMENS 260x114

Es garantiran els diferents graus de protecció, en funció de la seva posició:

POSICIÓ	GRAU	PROTECCIÓ CONTRA L'ENTRADA DE COSSOS	PROTECCIÓ CONTRA L'ENTRADA D'AIGUA
INTERIORS.	IP-44.	Cables o similars > 1 mm.	Aigua esquitxada
EXTERIORS	IP-55	Parcial contra la pols.	Aigua a doll.
	IP-67	Total contra la pols.	Immersió en aigua fins a 1 m.

Totes les unitats disposaran del corresponent marcatge CE.

1.5.15 MECANISMES ENCESA.



Interruptores Simon 82. 10 A.



Polsador de 10 A a 250 V amb pilot lluminós incorporat
75x84x58 mm SIMON 44 AQUA.

1.5.16 PROTECCIÓ CONTRA ELS CONTACTES INDIRECTES.

En tota la instal·lació la protecció contra els contactes indirectes s'efectuarà amb la posada a terra de les masses més els dispositius de tall per intensitat de defecte, (interruptors diferencials), que seran:

- Sensibilitat alta 30 mA. Enllumenat i bases d'endoll per a usos múltiples.
- Sensibilitat mitjana 300 mA. Força motriu.
- Sensibilitat baixa > 300 mA. Només per a línies sense receptors finals.

Es col·loquen: **Agrupació 1. Diferencial 30 mA.**
Agrupació 2. Diferencial 300 mA.

El valor màxim que podrà tenir la resistència a terra, perquè la tensió de defecte de qualsevol massa metàl·lica sigui inferior a 24 Volts, serà (ITC-BT-24-4):

$$R < \frac{24}{0.3} = 80$$

Tot i aquest valor màxim, es reduirà el valor de la resistència a terra fins a un valor inferior als 24 Ohms.

1.5.17 PROTECCIONS CONTRA SOBRETENSIONS P. I T.

La instal·lació disposarà de protector contra sobretensions permanents i transitòries, dels següents tipus:

TIPUS DE SOBRETENSIONS.			
PARÀMETRE	SOBRETENSIONS ATMOSFÈRIQUES	SOBRETENSIONS DE MANIOBRA	SOBRETENSIONS ELECTROSTÀTIQUES
Interval de freqüències (Hz)	10^3 a 5 x 10^6	10^4 a 5 x10^8	10^3 a 5 x 10^9
Velocitat de pujada de la intensitat (di / dt)	120 kA / µs	100 kA / µs	100 kA / µs
Temps de pujada (ns)	1.000-2.000r. periòdica 200 a 500	10 a 50	~ 10
Camp elèctric (KV / m)	~ 40 (D = 100m)	~ 10 (D = 10m)	20 kV (punt de impacte)
Camp magnètic (A / m)	~ 160 (D = 100 m)	~ 300 (D = 10 m)	~ 80 (D = 1 m)
Velocitat de pujada de la tensió (dV / dt)	600 V / µs	10 V / µs	2.000 kV / µs

TIPUS DE PROTECTORS.	
TIPUS	DESCRIPCIÓ
Tipus I	Equips capaços de suportar ones de gran energia del tipus 10/350 µs Ús en escomeses de baixa tensió en el quadre general.
	Els protectors Tipus 1 són necessaris quan és d'esperar una descàrrega directa de llamp, per exemple: Edificis de gran alçada (més de 35 m) amb sistema de protecció externa contra llamps. Protecció d'indústries amb sistemes de protecció externa. Hospitals, edificis públics o de patrimoni cultural, etc. amb distància inferior a 50 m. d'una instal·lació amb protecció externa. Protecció d'habitatges rurals amb sistema de protecció externa.
Tipus 2	Protectors amb capacitat per derivar a terra corrents altes en corba 8/20 µs. Nivell de protecció (Up) mitjà. Nivell de protecció compatible amb la majoria d'equips, sota protectors de Tipus 1 com a primer graó en habitatges, comerços, ...
	Protectors Tipus 2 aigües avall dels protectors Tipus 1 en instal·lacions amb protecció externa. Instal·lació en capçalera serà suficient quan no existeixi protecció externa.
Tipus 3	Protectors amb capacitat per derivar a terra corrents mitges en corba 8/20 µs. Nivell de protecció (Up) baix.
	Protecció d'equips sensibles tant en el cas d'habitatges com d'indústria. En equips que estiguin a una distància superior a 20 m del protector de Tipus 2. Haurà de ser precedit en la instal·lació per un protector Tipus 2.
Norma; IEC 61643-112	

Tal i com ja s'ha indicat anteriorment en la centralització de comptadors s'instal·larà un protecció de tipus 1. En resta de quadre s'instal·larà:

Servies comuns / Habitatges. Tipus 2./ CLASSE II. **CIRPROTEC V-CHEC 4MPT-MINI**

S'escull un protector conjunt, amb protecció contra sobretensions permanents i transitòries.

1.5.18 XARXA DE TERRA.

Per evitar possibles accidents a conseqüència de contactes indirectes, tots els circuits i derivacions interiors disposaran de conductor de protecció (terra) de coure, que es connectarà a totes les masses metàl·liques susceptibles de provocar aquests contactes, així com a les preses de terra de tots els bàculs.

- La instal·lació de fontaneria, dipòsits, i altres aparells metàl·lics.
- La maquinària en general.
- Les connexions equipotencials dels aparells sanitaris.



El terra dels diferents elements es connectarà mitjançant unions cargolades a un fil de coure de:



● Xarxa general: 50 mm² Cu Nu trenat.



● Derivació punt de llum: 16 mm² Cu 750 V Groc i verd.

que restarà unit a diferents elèctrodes artificials en forma de:



Piques de 1,5 m.

Plaques de 500x500 cm.

Grapes de connexió.

De materials i mides segons la instrucció ITC-18; aquestes es disposaran soterrades de manera que assegurin un perfecte i permanent contacte amb el terreny, a fi i efecte d'aconseguir una resistència de terra admissible.
La xarxa de terra recorrerà les línies dels diferents circuits. Les condicions d'instal·lació s'estaran a les exigències de les instruccions ITC-19 i ITC-18.

1.5.19 XARXA DEL PARALLAMPS.

S'efectua una connexió equipotencial entre les masses dels aparells existents i canalitzacions metàl·liques i demés elements conductors accessibles, que es connecta al conductor de protecció de posada a terra. Es connecten a terra:

- La instal·lació de fontaneria, dipòsits, i altres aparells metàl·lics.
- La maquinària en general.
- Les connexions equipotencials dels aparells sanitaris.

La presa de terra és existent i està efectuat amb piques d'acer courejat de 14 mm. de diàmetre i 2,5 metres de llargada, enterrades verticalment en el terreny, connectades entre sí per una línia de coure nu de 35 mm² de secció, i en nombre suficient perquè el valor de la resistència a terra sigui inferior 24 ohms. S'instal·larà una caixa de comprovació de terres en la connexió de la presa de terra, del model normalitzat.

1.5.20 XARXA DEL PARALLAMPS.

Al tractar-se d'un establiment en un edifici alt; al igual que els del voltant; segons CTE, s'implantarà un sistema de parallamps, per cobrir les descàrregues atmosfèriques. Aquest parallamps tindrà una xarxa de descàrrega a terra independent de les altres, perquè possibles descàrregues no malmetin les diferents instal·lacions existents. Aquest sistema es compon de:



1,2 - Parallamps amb dispositiu d'encebament tipus "PDC", avanç de 30 µs i radi de protecció de 48 m per a un nivell de protecció 1 segons DB SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat (CTE), col·locat a coberta sobre pal d'acer galvanitzat en calent, d'1 1/2" de diàmetre i 6 m.

5 - Platina conductora de coure estanyat

8 - Comptador dels impactes de llamp rebuts.

7 - Tub de protecció de la baixada.
Vies d'espurnes

Presa de terra amb platina conductora de coure estanyat.

Format pels següents elements:



O equivalent.

Parallamps amb dispositiu d'encebament no electrònic per a protecció externa activa contra el raig de tota mena d'estructures i zones obertes. Model PDC



Pal amb kit de vents.



Suport per a pal de 6 m



Baixa amb conductor de coure trenat de 95 mm2 de secció conductora, protegit amb tub rígid acer galvanitzat de DN=50mm, resistent a l'impacte 20J i resistent a la compressió 4000N. Amb vies de guspires incorporades VX-1.



Comptador de llamps d'alta sensibilitat. CDR-HIGH SENSITIVITY.
Gran capacitat de registre (999 impulsos).
Visualització a la pantalla.
Detecció d'impulsos de caiguda de llamp de:
Intensitat min: 100A (1kA 8/20µs segons 62.561-6:2011)
Intensitat màxima: 100kA (10/350µs segons 62.561-6:2011)



Elèctrodes de descàrrega format per:



Pericó plàstic PP de 300x300x300 mm.



Pont de comprovació, desconnexió i compensació del potencial per a sistemes de posada a terra.



Pica de terra d'acer recobert de coure de 2 m i Ø 14,2 mm de diàmetre; 254 µm . Amb grapes pica conductor; conductor conductor.

Durant la direcció d'obra i segons cada fabricant es revisarà i replantejarà tot el sistema.

1.5.21 CORRECCIÓ DEL FACTOR DE POTÈNCIA.

En la instal·lació es preveu una bateria de condensadors per tal de corregir el factor de potència.



O equivalent.
OPTIM 5 P&P-135-440,
Bateria automàtica de condensadors.
Secció cable (mm^2): 4 x 95 Cu.
Nº Passos: 5. kvar
(400 V): 112. Kvar / (440 V): 135.
Interruptor automàtic opcional (A): 250.
Interruptor manual opcional (A): 250.
Composició: 15+30+30+30+30.
Tensió ús (V): 440.
Fixació: En sòl

Que es col·locarà a la sala tècnica de baixa tensió en PB.

1.5.22 POTÈNCIA INSTAL·LADA.

La potència total instal·lada serà de:

POTÈNCIA A INSTAL·LAR PER ARMARI COMPTADORS: P_I = 56 KW.

1.5.23 POTÈNCIA MÀXIMA ADMISSIBLE.

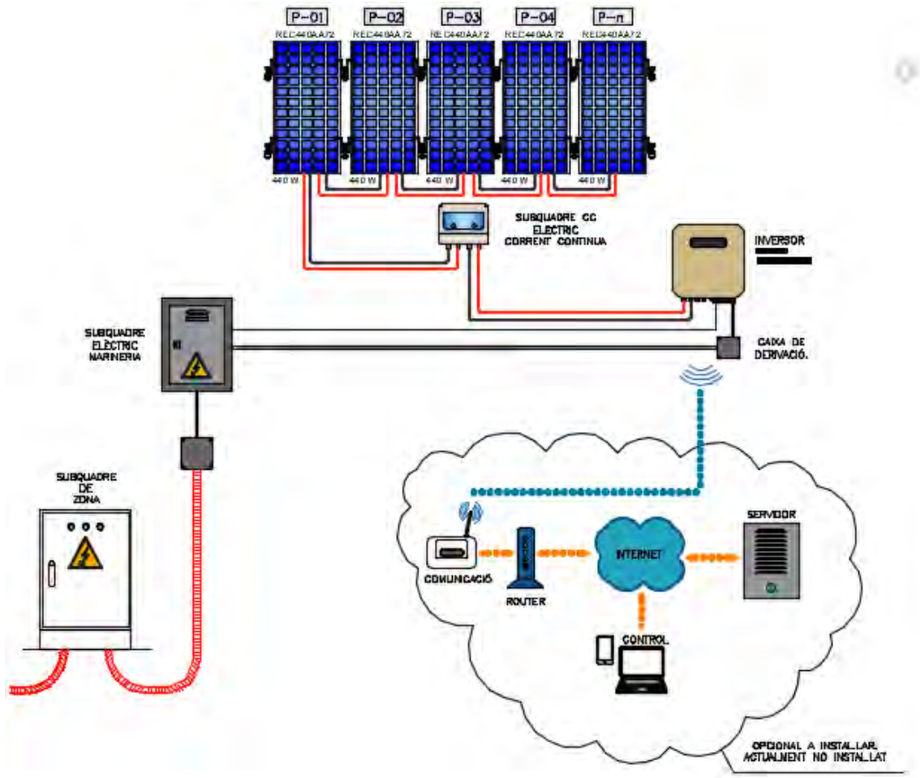
La potència màxima admissible és la que deixa passar la línia d'alimentació

1.5.24 POTÈNCIA CONTRACTADA.

Cada usuari finalment contractarà la potència que cregui necessària amb el màxim indicat en la taula anterior.

1.6 (IFV) INSTAL·LACIÓ DE FOTOVOLTAICA.

La instal·lació de plaques solar fotovoltaiques són del tipus aïllades i es divideix en les quatre ales de l'edifici. I es composa del següents elements:



1.6.1 AGRUPACIONS:

Amb les següents agrupacions:

Grup 1	41 Plaques.	Pn=20,91 KW
Grup 2	42 Plaques.	Pn=21,421 KW
Grup 3	41 Plaques.	Pn=20,91 KW
Grup 4	42 Plaques.	Pn=21,42 KW

Amb un total de **84,66 KW.**

I els següents elements:

1.6.2 CAPTADORS.



Placa / mòdul fotovoltaic monocristal·lí.
Marca AIKO o equivalent.
Model: Placa Solar 510W Neostar GEN2 Full Black N-Type Aiko

Amb les següents característiques tècniques:

Potència màxima: 510W
Tecnologia de cèl·lula: N-Type ABC
Nombre de cèl·lules: 108 (6x18)
Degradació del primer any: = 1%
Degradació anual (anys 2-30): = 0.35%
Dimensions: 1954 × 1134 × 30 mm
Pes: 24.0 kg ± 3%
Certificats conforme a les normes IEC61215 i IEC 61730.

Col·locada sobre estructura de peus de formigó prefabricat sobre coberta plana:



Peu / suport:
SOLARBLOC (COBERTES I SUPERFÍCIES) 30º
Els suports SOLARBLOC es fabriquen en vuit graus diferents, 3 ,10 ,12 ,15 ,18 ,28 ,30 i 34. Hem de triar la inclinació del suport més idònia tenint en compte les necessitats de la instal·lació.
CARACTERÍSTIQUES:
MESURES APROXIMADES (Cm) 60X59X24
PES APROXIMAT 72kg
POSICIÓ DEL PANELL Horitzontal

1.6.3 INVERSORS.



Huawei SUN2000-40KTL-M0 — 50 kW
Capacitat AC nominal: 40 kW (44 kVA màx).
Nº MPPT: 6 MPPT.
Alta eficiència. 98.4%

S'instal·laran dues unitats; un per a cada nucli d'escala.

INVERSOR 1.	Pn =40 KW.	Escala 1.
INVERSOR 2.	Pn =40 KW.	Escala 2.

1.6.4 QUADRE DC.



Quadre de protecció ECO-DC-INV-S 4 strings / 4 MPPT
amb seccionador per string – TOSCANO
EN 20460-7-712 / EN 60269-6 / EN 60947-3
EN 50539-11

Característiques generals:

Referència: ECO-DC4I4F15S63FV10P-S
Entrada-Sortida: 4 strings / 4 MPPT
Tensió nominal (Unpv): 1000Vdc
Nº Seccionadors: 4x63A
Corrent màxim: 25Adc (per string)
Tensió màxima DC+/DC- (Ucpv): 1500Vdc
Corrent nominal descàrrega 8/20 (In): 20kA
Corrent màx. de descàrrega (Imax): 40kA
Nivell de protecció (Up): ≤ 3,4
Temps de resposta (ta): ≤ 25nS
Grau de protecció: IP65
Temperatura de funcionament: -5º...+40oC
Dimensions: 362 x 362 x 160mm

1.6.5 CABLEJAT DC.

Es realitzarà la interconnexió de mòduls amb la caixa de protecció DC, i per a la interconnexió amb la caixa general DC i inversor, serà de:



1x4 - 1x6 mm². Cu PV ZZ-F
1x4 - 1x6 mm². Cu PV ZZ-F



Connector MC4, 4 MM2 Mascle/femella, IP67.
Connectores Multicontact per Cable de 4-6mm²

1.6.6 QUADRE AC.



Quadre de distribució elèctrica de protecció AC,

De les següents característiques:

Configuració entrada III+N.
Tensió màxima d´entrada 400V AC.
Connexionat Bornes de 32mm2 fases i neutre 16mm2 terra.
Configuració sortida III+N .
Protecció diferencial Regulable de Tipus A.
Protecció magnetotèrmica 100A.
Descarregador de Sobretensions 15kA TIPUS 2 amb protecció magnetotèrmica III+N 20A .
Potència màxima de sortida 50 kW .
Connexionat Bornes de 32mm2 fases i neutre 6mm2 terra.
Envolupant Metàl·lic IP65, 800x600x300mm.

1.6.7 CABLEJAT DE CORRENT ALTERNA

El traçat de la línia d'alterna es realitzarà el més curt i rectilini possible. Aquest anirà sota tub superficial fins arribar a l'entrada de la caixa de derivacions / quadre. Aplicant criteris de disseny, la secció mínima a utilitzar és de:



5x25 mm². Cu RZ1-K 0,6/1KV

5x25 mm2 Cu RZ1-K 0,6/1KV

1.7 (CLM) CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.

En els següents capítols es detallen la nova instal·lació de climatització i ventilació (HVAC; Heating, Ventilation, and Air Conditioning), per a la millora de l'ús de l'edifici i l'ajust a les noves tecnologies.

1.7.1 CLASSIFICACIÓ DEL CLIMA.

El conjunt de l'edifici es certificarà segons la ISO-9 sales sense classificació. En general en els diferents espais, agrupacions de sales, es controlarà:

PARÀMETRES DE CONTROL.		
PARÀMETRE	CONTROL	VISUALITZACIÓ
• Temperatura.	**SI**	SISTEMA CENTRAL BMS
• Humitat.	**SI**	SISTEMA CENTRAL BMS
• Qualitat de l'aire	**SI**	SISTEMA CENTRAL BMS
• Pressió / Pressió diferencial.	-	-
• Vibracions.	-	-
• Electrostàtica.	-	-

Considerant-se el tipus de filtració com:

NÚMERO MÀXIM DE PARTÍCULES / m^3 SEGONS ISO						
CLASSE	≥ 0.1 µm	≥ 0.2 µm	≥ 0.3 µm	≥ 0.5 µm	≥ 1 µm	≥ 5 µm
ISO 7	–	–	–	352,000	83,200	2,930
ISO 8	–	–	–	3,520,000	832,000	29,300
ISO 9	–	–	–	35,200,000	8,320,000	293,000

Una sala classe ISO-9 es correspon amb una estança corrent sense cap sistema especial de filtrat d'aire. El qualsevol cas es donarà compliment al CTE.

1.7.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL SISTEMA.

Un cop avaluats els diferents condicionats previs, i la fisiologia de l'edifici, s'ha optat pel següent sistema de climatització / ventilació:

Unitats de tractament d'aire o manipuladora d'aire (UTA) en arxius.
Cassettes o fancoils en oficines.
Flux No unidireccional.
Operacional (treball amb materials i operaris).

Separant així les diferents zones, agrupant-les per els processos que s'hi duen a terme i pels riscos de contaminacions, establint una unitat de les indicades com a equip de generar la barrera de protecció per impedir les contaminacions entre sales.

1.7.3 UNITAT DE PRODUCCIÓ.

Per tal d'alimentar les UTAS establertes, es preveu la implantació d'un sistema de producció a base d'una Bomba de calor aire-aigua de les següents característiques:

Característiques.

- Alt rendiment, Eseer fins a 4,3.
- Mòdul hidrònic fins a-20 ºC.
- Nivell sonor Baix.
- Control Prodialog Plus + d'altes prestacions.

Tecnologia.

- Compressors amb R410a, lliure de manteniment i baix nivell de soroll i Vibracions.
- Rang de funcionament de la temperatura exterior: 48 ° C a-10 ° C.
- Ventiladors axials "Flying bird IV"amb motors de dos velocitats.
- Proteccions de la evaporador i mòdul hydronic fins a-20 ° C.
- Control Pro-diàleg +: Per microprocessador, auto-adaptatiu, amb funcions de diagnòstics i històrics de funcionament.

Eficiència.

- Elevats rendiments a càrrega parcial. ESEER alt
- Vàlvules d'expansió electròniques: més eficiència a càrrega parcial.
- Mode de nit, amb la limitació de la capacitat i de la velocitat del ventilador: reducció del consum d'energia i del nivell sonor.
- Canvi de punt de consigna basat en la temperatura de retorn o aire Exterior.

Instal·lació:

- Mòdul opcional integrada hidrònic, 6 possibilitats de selecció de bombes (amb velocitat variable).
- Flexibilitat en la instal·lació, reducció del espai necessari i menys temps de Instal·lació.
- Rapida posada en servei, amb prova de funcionament abans de la sortida de fàbrica i prova ràpida per a la comprovació dels components en l'obra.
- Connexions elèctrica simplificades
- Interface LCD amb il·luminació i menús intuïtius

UNITAT DE PRODUCCIÓ. PR- 01.	PLANTA DE PRODUCCIÓ TÈRMICA. BOMBA DE CALOR aire-aigua AMB RECUPERACIÓ TOTAL.
	CLIMAVENETA **NECS SL 0604** HL (High Temperature - Low Noise) High efficiency low-noise version. SL (Super Low Noise) O equivalent.
PARÀMETRE	VALOR
Marca	CLIMAVENETA
MODEL	NECS SL 0604
Potència frigorífica:	158 KW
Potència calorífica	204 KW
Consum energètic:	- KW
Subministrament:	400 V / 3 Fases + N / 50 Hz.
EER / COP	4,07 / 4,02
ESEER	3,62
Classificació En. Fred / Calor	D / C
Compressors	3 Unitats per circuit (Scroll hermétic)
Circuits	1 (1 Etapes)
Fluid	Aigua dolça
Refrigerant:	R410A (ecològic, sense efectes sobre la capa d'ozó).
	40 kg
Nivell potència sonora:	82 dBA
Nivell de pressió sonora	50 dBA
KIT HIDRONIC	Incorporat.

La PR01, alimenta directament i a 4 tubs la zona d'arxius; per alimentar la zona d'oficines; disposarem d'una segona unitat; facilitant així els horaris de funcionament pels usos clarament diferenciats.

UNITAT DE PRODUCCIÓ. PR- 01.	PLANTA DE PRODUCCIÓ TÈRMICA. BOMBA DE CALOR aire-aigua AMB RECUPERACIÓ TOTAL.
	CLIMAVENETA **NECS SL 0504** HL (High Temperature - Low Noise) High efficiency low-noise version. SL (Super Low Noise)
PARÀMETRE	VALOR
Marca	CLIMAVENETA
MODEL	NECS SL 0604
Potència frigorífica:	118 KW
Potència calorífica	155 KW
Consum energètic:	- KW
Subministrament:	400 V / 3 Fases + N / 50 Hz.
EER / COP	4,07 / 4,02
ESEER	3,62
Classificació En. Fred / Calor	D / C
Compressors	3 Unitats per circuit (Scroll hermétic)
Circuits	1 (1 Etapes)
Fluid	Aigua dolça
Refrigerant:	R410A (ecològic, sense efectes sobre la capa d'ozó).
	40 kg
Nivell potència sonora:	82 dBA
Nivell de pressió sonora	50 dBA
KIT HIDRONIC	Incorporat.

Valors extrets de la fitxa t`cncia:

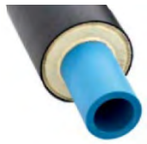
GENERAL TECHNICAL DATA		NECS-ST SL		
SIZE		0504	0524	0604
NECS-ST-R				
COOLING WITH TOTAL RECOVERY	(3)			
Cooling capacity	kW	118	138	158
Total power input (unit)	kW	38,7	44,1	49,4
Heat exchanger water flow	m³/h	19,4	22,4	25,3
Heat exchanger pressure drop	kPa	15,8	14,5	18,6
Heat recovery thermal capacity	**kW**	**155**	**179**	**204**
Heat exchanger recovery water flow	m³/h	26,9	31,2	35,4
Plant side heat exchanger recovery pressure drop	kPa	77,2	76,4	79,0
COMPRESSORS				
Number	N°	4	4	4
Number of capacity	N°	4	4	4
Number of circuits	N°	2	2	2
Type of regulation		STEPS	STEPS	STEPS
Minimum capacity steps	%	25	25	25
Type of refrigerant		R410A	R410A	R410A
Refrigerant charge	kg.	18	31	40
Oil charge	kg.	13	13	13
FANS				
Number	N°	4	4	4
Air flow	m³/s	9,33	11,9	11,2
Singol power input	kW	0,86	0,86	0,86
NOISE LEVELS	(4)			
Total sound power	dB(A)	82	82	82
Total sound pressure	dB(A)	50	50	50
DIMENSIONS AND WEIGHTS	(5)			
Length	mm.	3110	3110	3110
Width	mm.	2220	2220	2220
Height	mm.	1700	2150	2150
Weight	kg.	1490	1620	1680

Per més informació consultar el capítol de documentació, fitxa de l'equip i plànols.

Aquest s'instal·larà en PC, sobre una bancada metàl·lica.

1.7.4 XARXA D'AIGUA.

El nou sistema de climatització utilitza l'aigua dolça com a fluid tèrmic, i s'instal·la amb quatre tubs aïllats:



Retorn aigua freda.
Impulsió aigua freda.
Retorn aigua calenta.
Impulsió aigua calenta.

La xarxa s'executarà amb tubs lliure d'halògens, fabricada en PP-R, per a aigua freda, A.C.S., calefacció i climatització, resistent als processos de desinfecció, additiu antimicrobià, protecció antiincrustacions, microfibres antidilatacions i protecció UV. Sèrie 3,2, SDR 7,4., amb aïllament de conquilla Armaflex, segons RITE, de 25 a 50 mm i complint amb el CTE.

A partir de les unitats de producció, passaran pels col·lectors de distribució:



Col·lector PR-01. 4 Ud Dn 200.
Circuits UTAs arius.

Col·lector PR-02. 4 Ud. Dn 110.
Circuit oficines.



PR-01.
4 Ud. GRUNDFOS,.

PR-02.
4 Ud. Marca GRUNDFOS,

La xarxa hidràulica disposarà de diferents grups de bombes

AGUA FRÍA.	Primari	Agua	✓
	Secundari	Agua	✓
CALOR.	Primari	Vapor	✓
	Secundari	Agua	✓

En funció de les agrupacions portaran els elements singulars necessaris, vàlvules de tall, col·lectors, derivacions o un selector de flux:



Dipòsit d'inèrcia amb capacitat per al funcionament correcte de la bomba de calor, una unitat per a cada circuit. Aïllat amb PU rígid. Interiorment vitrificat per a circuits primaris i/o secundaris.
Marca: IDROGSA
Modelo: AR-A 2000



Vas d'expansió de membrana per a sistemes tancats de calefacció i refrigeració.
Marca: IBAIONDO
Modelo: AMR-P.



Vàlvula de tall tipus papallona per a una pressió màxima de PN=16 bar, cos de fossa GG-25, papallona de fosa dúctil niquelada i elastòmer EPDM.

1.7.4.1 Fluid.

El fluid tèrmic es tractarà d'aigua dolça amb aditus

- Anticorrosius.
- Antincrustants.



Es disposarà d'un filtre anti bombolles i fangs.

1.7.4.2 Cassetes administració.

El sistema de tractament d'aire que emprarem a la zona administració és més senzill, ja que no hi ha classificació. En aquesta zona es tracta l'aire amb:

En funció de les sales s'utilitzaran diferents potències:

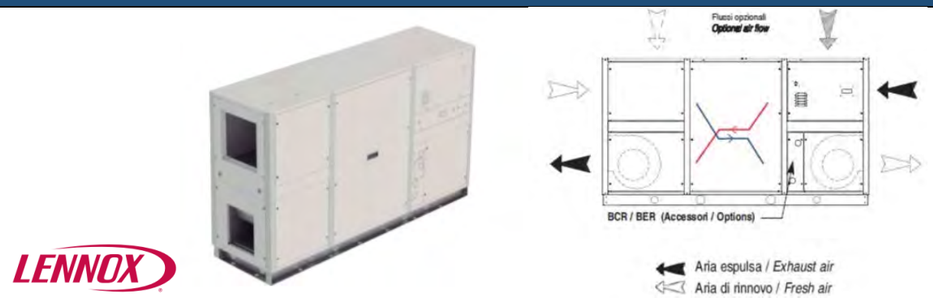
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES. . CASSETTE.	
	
CASSETTE, LX 646 NC	
Potencia refrigeració (KW)	5,05 – 3,90 – 2,94
Potencia Calefacció KW)	5,90 – 4,21 – 3,21
Caudal de agua (l/h).	867
CASSETTE, LX 642 NC	
Potencia refrigeració (KW)	2,7
Potencia Calefacció KW)	3,1
Caudal de agua (l/h).	
PARÀMETRE:	**VALOR**
• FLUIDS TÈRMICS	**AGUA.**
• SISTEMA.	4T
• CONTROL	Por agrupacions.
• Classificació de la zona	Sense Classificació
• Recirculació del aire de la zona:	RECUPERADOR
• Aportació de aire del exterior:	
• Volum en renovador:	

1.7.4.3 Recuperadors.

Per garantir les condicions de confort, es farà una aportació i una extracció de les diferents dependències general, utilitzant un recuperador de calor amb doble bateria:

- RECUPERACIÓ EN ARXIUS.
- RECUPERACIÓ EN ADMINISTRACIÓ.

Amb el següent equip:

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES. . RECUPERADOR UR-01 Y UR-02	
	
PARÀMETRE:	**VALOR**
• Classificació de la zona	Sense Classificació
MARCA	LENNOX
MODELO	MAP-Ev 320.
TIPO	VERTICAL
CAUDAL NOMINAL.	Q=3200 m^3/h.
POTENCIA CALORÍFICA	PC=28,4 kw
POTENCIA FRED	PC=28,4 kw
FILTRES	F7 IMPULSIÓ F9 RETORNO Pee = 180 Pa.
• Eficiència tèrmica (màx./alta/ baixa)	**n=80%**
Normativa	ErP 2018. Sonda de CO_2

CARACTERÍSTICAS TÈCNIQUES. . SPLIT SP-02.	
	Centre de processament de dades (CPD) Espai destinat al rack general de l'edifici. Unitat amb control de condensació per poder treballar tot l´any en fred. Bomba de calor (calor boquejat)
PARÀMETRE:	**VALOR**
PF	**3,5 KW.**
PC	3,8 KW (boquejat)
	Control de condensació
• Classificació de la zona	Sense Classificació
• Recirculació del l'aire de la zona:	Amb "Casette" / unitat interior mural
• Aportació d'aire de l'exterior:	Extractor S&P. TD SILENT

1.7.4.4 Unitat partida CPD.

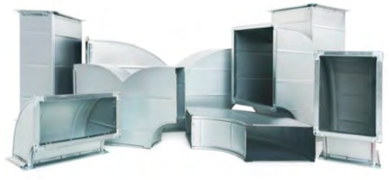
També es preveuen unitats partides independents per als espais següents:

1.7.5 DISTRIBUCIÓ D'AIRE.

A partir de les màquines situades en coberta / interiors, es realitza una impulsió horitzontal, mitjançant dos circuits, un d'impulsió i un de retorn.

1.7.5.1 Impulsió.

A partir de cada unitat de zona, la impulsió d'aire és realitza a baixa velocitat, mitjançant conductes de secció circular, construïts amb xapa d'acer galvanitzada de 0'8 mm de gruix, mes aïllament , mes altre cop xapa i de qualitat segons les normes UNE 100-101-84, 100-102-88, 100-103-84 i 100-104-88 i normes DIN.



CONDUCTO DE CHAPA RECTANGULAR
Conducte rectangular de xapa galvanitzada de 0,6 mm de gruix i juntes transversals, unió encasquillada, aïllat exteriorment amb manta Armaflex de 25 mm segons CTE. Formant conductes autoportants per a la distribució d'aire a HVAC.

XAPA GALVANITZADA
e=0,8 mm
E = 25 mm.
Secció circular



CONDUCTO HELICOIDAL CIRCULAR.
Conducte circular helicoidal Sistema de brides d´unió i tancament: amb junt de goma.
Aïllament exterior: Capa d´aïllant autoadhesiu, acabat alumini. e = 25 mm de gruix

Els plènums complicats es realitzaran amb mitjançant conductes de fibra de vidre.



CLIMAVER NETO PRO.
E = 25 mm.
Secció rectangular

Els retorns es realitzen un per màquina amb el mateix tipus de conducte, verticalment per evita l'estratificació a l'Hivern, i amb acabat lacat en color Blanc RAL 9010.



Aïllament exterior: Capa de basotec o semblant autoadhesiu
e = 19 mm de gruix

Registre hermètic.

S'ha previst la instal·lació de comportes d'inspeccions per cada n metres lineals del conductes, per poder realitzar en el futur operacions de neteja interior del conducte, així com preses de mostres de les parets del conducte.

1.7.5.2 Reixes i difusors.

En la zona d'oficines a distribució d'aire es fa a partir dels propis fan-coils / cassetes; mentre que en la zona d'arxius disposem dels següents elements de difusió:



Multitoveres Orientables de Llarg Abast

ARXIU



MADEL
Sèrie AXO-S-BOXTER
Difusor Rotacional, amb Plènum.
DN-400.
Q = 181 a 430 m^3/h.
Lacat blanc Ral 9010

NO PREVSIT.

1.7.5.3 Retorn.

Es disposa també de retorns superiors o de verticals a les extremitats (si es possible), per tal d'evitar l'estratificació, mitjançant columnes estratègicament situades en els locals tractats que, al seu torn, estan connectades a la xarxa de conductes de retorn. Cada punt de retorn disposa dels següents elements:



REIXA DE RETORN (INFERIOR). Reixa de lames de aluminio lacada blanca.



Reixa de retorn
Lacada Blanc RAL 9010.
Manta filtrant G-4 i elements de suport i fixació de la manta.

1.7.6 AIRE PRIMARI / EXTRACCIÓ / RECUPERACIÓ.

L'aire d'extracció, recuperació, i recuperació es diferencia segons la zona:

VENTILACIÓ.	
ZONES	DESCRIPCIÓ
ZONES GENERALS	En general, l'aportació d'aire primari es realitza mitjançant les pròpies unitats UTA, que al ésser modulars, incorporen, l'aportació, l'extracció, la recuperació i el Free-cooling, mitjançant diferents mòduls i comportes regulables.
OFICNA TÈCNICA I PASSADÍS O.T	Aportació i extracció conduïda, i amb una recuperador ubicat en coberta, i d'alta eficiència..
SERVEIS I SALA NETEJA	Es realitza una extracció independent cap a l'exterior, sense recuperació, amb un equip independent de la resta d'espais. Aquets s'encendra per ocupació i es temporitzarà per garantir la qualitat de l'espai.

1.7.7 XARXA DE CONDENSATS.

Totes les unitats interiors i exteriors, disposaran de conducció de drenatge sifònic de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, per la recollida de condensats, que es conduiran fins a l'EMBRONAL / baixant de sanejament (PLUVIALS) més pròxim.

1.7.8 REGULACIÓ I CONTROL.

Les unitats de producció disposen del seu propi Panell De Control, i termòstat; però es podran governar per un sistema de gestió centralitzada, comunicat per xarxa i que coordinarà les unitats

SIEMENS

SISTEMA DESIGO CC
PARA SALAS BLANCAS.



Veure memòria de BMS.

1.7.9 BANCADA COBERTA.

Per tal de poder instal·lar les noves unitats, s'utilitzaran les bancades metàl·liques a la planta coberta amb:



Sistema big-foot de Walraven o equivalent.

Amb elements anti vibracions:



Amortidors metàl·lics dobles:
Marca: VIBCON.
Model: VIB.20.450
Acabat: Bany Galvanic zincat

Per a les unitats UTAs, o bé per a les màquines de producció de menor pes, s'utilitzaran bancades d'inèrcia, formades per:



Planxa de cauchú; cloropreno (CR) 25 mm

1.7.10 BANCADA PLANTA BAIXA.

La unitat central en planta baixa, es muntarà sobre una bancada de formigó recolzada sobre el terreny.

1.7.11 POTÈNCIA INSTAL·LADA.

La potència tèrmica instal·lada en la modificació:

POTENCIA TÈRMICA TOTAL			
REF	MARCA	FRED (KW)	CALOR (KW)
PR-01	CLIMAVENETA	158	204
PR-02	CLIMAVENETA	118	155
SP-01	LENNOX	3,5	-
SUBTOTAL		279,5	359
Coeficient de simultaneïtat:		0,8	
SUBTOTAL		223,6	287,2

A on s'observa que el màxim es dona en fred amb un total de: **359 KW.**

1.7.12 CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA.

La instal·lació continua quedant classificada com a:

CLASSE 2. P > 70 KW.

Ja que els 100 KW, instal3lats s'han de sumar a la potència de totes les altres unitats instal·lades el 2017.

1.7.13 RENDIMENT I ESTALVI ENERGÈTIC.

Les unitats de producció a instal·lar, bomba de calor aire - aigua, tenen un EER / COP superior a de 2'5 (segons condicions externes), veure taula de característiques de la màquina.

Cada unitat de producció està composta per 1 circuits amb 3 compressors, amb un resultat de 3 etapes de funcionament, de manera que la potència produïda s'adapta a la càrrega real demandada. Això ens permet el règim de potència més apropiat al consum necessari al màxim rendiment.

1.7.14 SOLUCIONS ALTERNATIVES

Es tracta d'una instal·lació nova d'un edifici existent, i s'han descartat altres alternatives i possibles solucions en la fase de pre disseny: Plantes refredadores / Unitats partides, bomba de calor / Unitats a gas. Escollint la solució finals amb les unitats amb més eficiència energètica, i més simple d'instal·lació.

1.7.15 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ.

La instal·lació de ventilació té unes zones clarament diferenciades, en funció de la utilització prevista en cada cas. Les quals es descriuen a continuació:

1.7.15.1 Extracció localitzada.

En les zona de desparasitació i en la sala tècnica dels quadres; també es realitzaran extraccions localitzades.

CVAB-400 ECOWATT 3-1720 (230V50/60Hz)	
	Marca S&P Modelo CVAB- ECOWATT 3-1720 (230V50/60Hz) Q = 1500 m3/h ΔP = 400 Pa de pressió disponible.
Caixes de ventilació acústiques amb baix nivell sonor, fabricades amb perfils d'alumini i panells tipus sandvitx, amb aïllament acústic ininflamable (M0) de fibra de vidre de 25 mm d'espessor, rodet centrífug d'àleps enrere i equilibrat dinàmicament. Motor brushless EC de corrent continu, d'alt rendiment, baix consum, alimentació 1-230V-50Hz±10% 50/60Hz, IP54, classe B, rodaments de boles i protector tèrmic incorporat. Velocitat regulable 100% mitjançant potenciòmetre ubicat a la caixa de borns IP55 o mitjançant control extern amb entrada analògica 0-10V. Temperatura de treball de -20 °C a 40 °C. (230V50/60Hz) N8.	

SALA TÈCNICA PB. Control per temperatura.	Termòstat.
SALA D.	Control manual a demanda.

1.7.15.2 Extracció serveis.

En la zona dels serveis, homes i dones, i sala neteja, es realitzarà una extracció forçada, mitjançant conductes de xapa galvanitzada, i un extractor axial en coberta, que extraurà l'aire viciat de la sala mitjançant el següent sistema mecànic igual que l'anterior.



Marca S&P
Modelo CVAB- ECOWATT 3-1720



Distribució de l'aire mitjançant conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat:
Dn =160 mm / e = 0,5 mm de gruix



Reixa exterior d'acer galvanitzada.

Que mitjançant la xarxa de conductes traurà l'aire de la sala tècnica a la rampa, a una alçada superior a 2 m.

L'encesa i parada serà mitjançant rellotge programable.

1.8 (ISI) SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.

Tal i com s'indica en les dades generals; l'ús de l'edifici serà administratiu / arxiu de documents en paper ubicats en estanteries.

1.8.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ.

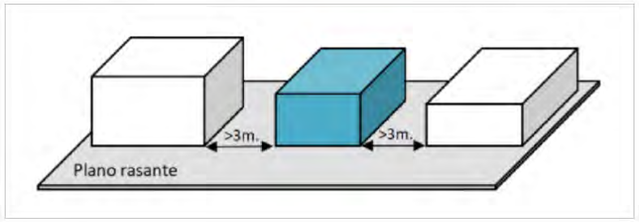
Aquesta instal·lació s'ha de realitzar tota de nou segons el CTE; i com a taula resum tenim:

TAULA RESUM DELS MITJANS MATERIALS.				
N.	**DESCRIPCIÓ**		**SI /NO**	**ACTUACIÓ**
2.1.1	SECTORITZACIÓ.	Sectors múltiples	SI	Sectors per arxius ales; amb vestíbuls previs separats de les zones comuns.
2.1.2	DETECCIÓ AUTOMÀTICA.	Incendis	**SI**	En tots els sectors
		CO	NO	-
		Gas	NO	-
2.1.3	EXTINCIÓ D'INCENDIS	Extintors mòbils, Pols	**SI**	En tots els sectors
		Extintors mòbils, CO_2	**SI**	En espais amb risc elèctric.
		BIE-25	**SI**	
		Hidrant Exterior	SI	Municipal.
		Hidrant Interior	NO	-
		Ruixadors	NO	-
		Extinció automàtica	**SI**	En arxius. Aigua nebulitzada.
		Columna seca	NO	-
		Carro mòbil escumogen	NO	-
2.1.4	EVACUACIÓ DE FUMS	Caixa F_{300} 90.	NO	Existent en PS-1. / Falta PS-2.-
2.1.5	EQUIPS D'EMERGÈNCIA	Equip per a parades.	NO	-
		Renta ulls.	NO	-
		Manta ignífuga	NO	-
		Màscares	NO	-
		Detector de concentració	NO	-
		Farmaciola	SI	-
		Ambulàncies	NO	-
2.1.6	SENYALITZACIÓ	Il·luminació d'emergència	SI	En tots els espais / recorreguts
		Vies evacuació.	SI	En tots els espais / recorreguts
2.1.7	SISTEMA D'AVÍS INTERN.	Megafonia.	SI	En zones comuns.

Així com a principals elements passius i actius, tindrem:

1.8.2 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR / SECTORS.

Es tracta d'un establiment amb configuració tipus C, i d'una superfície (**S_U = 4.085,41 m^2):**



Als edificis, establiments o zones d'ús Magatzem el compliment de les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi es realitzarà aplicant la taula 1.1. "Condicions de compartimentació en sectors d'incendi" de la Secció SI 1 del CTE DB-SI; i la caracterització i els requisits constructius i dotacionals establerts als annexos I, II, III i IV del Reglament de seguretat en cas d'incendi als establiments industrials (RSCIEI).

Amb els següents sectors:

Arxius	4 per planta; total 16; totalment independents entre ells i amb vestíbul previ (VP). Smax = 314 m^3.
Oficines	1 sector per totes les plantes S_C=558 m^2.
Sales tècniques (*);	2 sectors verticals per totes les plantes; un per cada ala de l'edifici.
Ascensors;	2 sectors verticals per totes les plantes. un per cada ala de l'edifici.

(*) Els patis d'instal·lacions **NO** es sectoritzen entre plantes; formen un únic sector; i qualsevol sortida d'aquest shunt haurà de garantir la compartimentació.

I es donarà compliment a la taula 1.1

CTE.	Administratiu - La superfície construïda de tot sector d'incendi no ha d'excedir els 2.500 m^2. RESCIEI.

.

1.8.3 EXTINCIÓ.

Com a medis d'extinció actius s'instal·laran els indicats en la normatiu vigent. Es preveu els següents elements a tot l'edifici:



Extintor portàtil de neu carbònica, CO2 de 5 Kg d'agent extintor amb eficàcia mínima 89 B. Amb el corresponent pictograma segons normes UNE.





Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent anti brasa, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor. Amb el corresponent pictograma segons normes UNE.





Boca d´Incendi Equipada BIE 25 mm molt compacta amb homologació i certificat segons la normativa europea EN-671/1. Inclou armari, amb porta semi cega amb visor central. mànega semirígida 20 m, vàlvules, manòmetre, debanadora i tirador.



Tub acer negre ranurat, per a unions i peces especials tipus "Victauli", acabat esmaltat color roig, RAL 3000.

El sistema d'abastament d'aigua contra incendis de l'edifici es connectarà a l'escomesa existent que ja alimenta l'altre edifici annex.

1.8.3.1 Boques d'incendi equipades.

D'acord amb la Secció SI-4 del CTE els edificis, els establiments i les zones que s'indiquen a continuació hauran d'estar protegides per una instal·lació de boques d'incendi equipades:

(BIES) BOQUES D'INCENDI EQUIPADES.			
ÚS.	CRITERI	Sc	NECESSITAT
GENERAL	Zones de risc especial alt, d'acord al capítol 2 de la Secció SI1, en les que el risc es degui principalment a matèries combustibles sòlides (2)	-	NO
COMERCIAL	Superfície construïda > 500 m^2.	-	NO
ADMINISTRATIU	Superfície construïda > 2.000 m^2.	Major	**SI**
APARCAMENT	Superfície construïda > 500 m^2.	-	**-**

S'han plantejat BIES a tota la Nau.

CONDICIONANTS DISSENY BIES		
CONCEPTE	VALOR	Ut.
Cabal BIE 25	100	l/min
Pressió de treball sortida	**3 / 300**	Kg/cm^2 / kPa
Simultaneïtat	2	BIES
Temps d'autonomia	60	Minuts
Q_{BIE} (l/min)	R_{BIE} (m^3)	
200	12	

"Per tal de garantir el funcionament de les BIE's en cas d'emergència cal comprovar que la xarxa de subministrament garanteix una pressió dinàmica a l'entrada compresa entre un mínim de 300kPa i un màxim de 600kPa, durant una hora, com a mínim, en la hipòtesis de funcionament simultani de les dos BIE's hidràulicament mes desfavorables; en cas contrari caldrà instal·lar una reserva d'aigua amb un equip de bombeig que garanteixi els requisits que estableix la Norma UNE 23:500, per tal de complir el que estableix el RIPCI".

Les bies s'instal·laran segons documentació que s'adjunta en el present projecte, per garantir els paràmetres indicats (pressió superior a 300 KPa o el cabal amb l'abastament 200 l/min), per part del titular de la instal·lació, es garanteix el subministrament d'aigua contra incendis mitjançant un dipòsit de formigó de més de 12 m3, i un equip de bombeig homologat i exclusiu per a la xarxa de BIES.



Reserva d'aigua:
Volum > 12 m^3
Material = Formigó armat.
Nivell doble de captació. Sempre es es garanteixen més de 12 m^3 com a reserva d'aigua de seguretat en cas d'incendi.



Equip de bombeig:
Segons Norma UNE 23:500 / RIPCI.
Q = 200 l/,im.
ΔP = 500 KPa

QUADRE RESUM CÀLCUL CABAL:		
CONCEPTE	Q (l/min)	R (m^3)
SISTEMA DE BIES MÉS DESFAVORABLE (2 Ut)	200	12
SISTEMA D'HIDRANT	-	-
ÀREA DELS ROIXADORS AUTOMÀTICS	-	-
Q_T (l/min)	R_T (m^3)	
$Q_T = Q_B$ $Q_T = 0{,}5Q_H + Q_{RA}$	$R_T = R_B$ $R_T = 0{,}5R_H + R_{RA}$	
200 l/min.	**12 m^3 DIPÒSIT FORMIGÓ**	

1.8.4 EXTINCIÓ PER AIGUA NEBULITZADA.

El sistema d'extinció per aigua nebulitzada és un sistema d'extinció per aigua com a agent extintor, amb una mida de gota de l'ordre de micres i una pressió de treball elevada. Les dimensions de gota permet menor quantitat d'aigua a la descàrrega per a l'extinció de l'incendi i per tant menor quantitat a la reserva necessària.

Aquest tipus de sistema d'extinció s'empra en llocs on l'aigua és l'agent extintor idoni i la descàrrega d'aigua massiva podria danyar les instal·lacions o béns existents com ara arxius, museus, biblioteques, galeries d'art i fins i tot aerogeneradors, pàrquings robotitzats i sobretot aplicacions marines.

Per al disseny i la instal·lació d'aquests sistemes hi ha normes i guies, entre les quals cal destacar la norma d'àmbit americà NFPA750 Standard on Water Mist Fire Protection Systems o de caràcter europeu la norma CEN/TC 191 Sistemes fixos d'extinció d'incendis. Sistemes d'aigua nebulitzada, Disseny i instal·lació.

1.8.4.1 Sistema seleccionat:

El sistema d'Aigua nebulitzada HI-FOG® de Marioff elèctric.



HI-FOG Electric Pump Unit (EPU)

AIGUA NEBULITZADA.

NFPA 750

La unitat de bomba elèctrica HI-FOG consta d'un patí mecànic i un armari de control independent. La seva estructura modular permet una instal·lació flexible i un ús optimitzat de l'espai.

El sistema de control avançat garanteix que la unitat de bomba proporcioni únicament la pressió i el cabal necessaris. L'optimització de la pressió s'aconsegueix mitjançant el control de programari i un convertidor de freqüència. No cal descarregar l'excés d'aigua, cosa que simplifica el disseny mecànic.

La interfície intuïtiva de l'EPU proporciona informació en temps real sobre l'estat de la unitat de bomba i del sistema HI-FOG®, alarmes, informació d'ajuda, recordatoris de manteniment i historial d'esdeveniments.

Combat el foc a través de mecanismes primaris i secundaris:

Mecanismes primaris

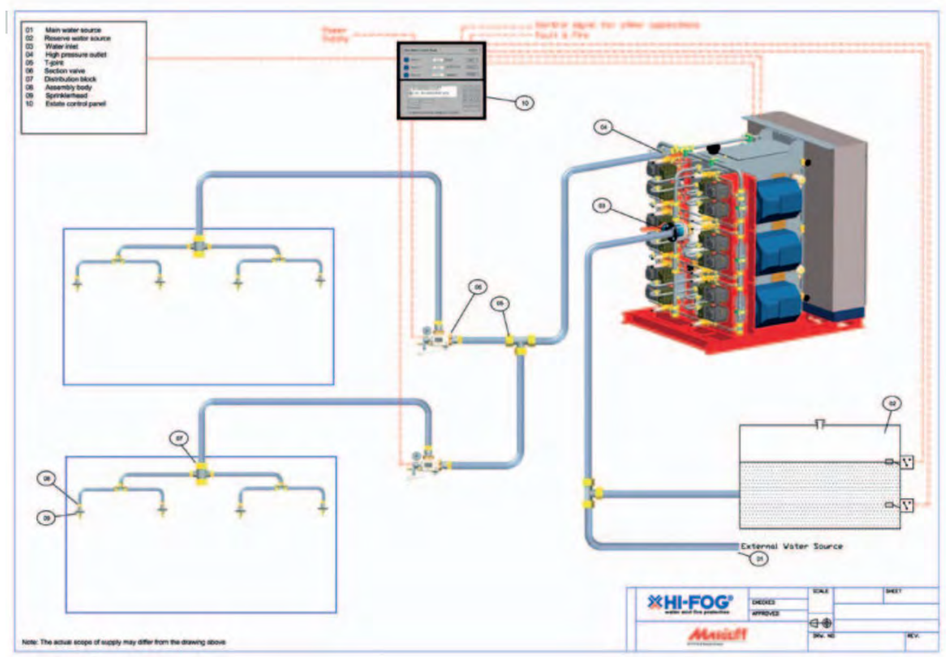
- Refredament dels gasos
- Desplaçament d'oxigen i vapors inflamables
- Humidificació del combustible

Mecanismes secundaris

- Supressió de la radiació calorífica del foc
- Debilitament de l'energia cinètica del foc

1.8.4.2 Distribució.

Amb els sistemes d'aigua nebulitzada HI-FOG fem servir una quantitat d'aigua considerablement menor per apagar el foc que els sistemes de ruixadors convencionals.



Esquema Tipus.

Es tracta d'un equip de pressió elèctric que per la seva importància s'alimentarà de l'embarrat de grup / commutat. La línia ser protegida al foc.

1.8.4.3 Tuberies.

Els tubs utilitzats a les parts a alta pressió del sistema HI-FOG estan fabricats en acer inoxidable AISI 316L resistent a la corrosió.





Tubs d'acer inoxidable AISI 316L
Ø12 cap els difusors.
Ø30 els ramals secundaris
Ø38 en els ramals principals i muntants

Accessoris sense soldadura.

1.8.4.4 Elements terminals / Boques.

Cada ramal principal de cada arxius disposarà en la sala tècnica més pròxima d'un detector de de flux:

DF Detector de flux IS 1000.

I com a element terminal disposarem d'un



Boquilla Nebulitzadora
REF. IN 1MC 5MC 10RA DE MARIOFF.
Temperatura 57 ºC.

Es quals es disparen quan el sistema es perd la pressió al trencar-se la càpsula per a temperatures superiors a 57ºC.

1.8.4.5 Abastament d'aigua.

L'abastament d'aigua a l'igual que l'equip de pressió elèctric; es col·locaran en una de les sales tècniques de la planta badalot.

Aquesta reserva serà de 3 m^3, 3000 litres i s'alimenta del dipòsit de planta baixa amb el corresponent equip de pressió.



Es col·locaran tres tancs de 1000 l; comunicats entre ells, emplaçats sobre la mateixa bancada d'acer que es recolza l'equip a pressió.

1.8.5 DETECCIÓ I ALARMA.

S'instal·la una central de detecció d'incendis nova, que donarà servei a tots els elements que configuren la detecció. El nou sistema es composarà de:



Central de detecció d'incendis, amb 30 Zones, analògica, amb relés de sortida mòdul de comunicacions amb targeta GSM.



Sirena interior / exterior, acústica lluminosa, Convencional alta Potencia EN54/3.



Sirena interior acústica lluminosa. Direccional.



Detectors Òptics convencional. Direccional.





Polsador d'alarma direccional i per rearmar.

S'haurà de cablejar tot l'edifici amb mànega de parell trenat i apantallat, de color vermell. El qual es protegirà mitjançant una xara de distribució de tub de PVC:



Cable trenat apantallat de 2x 1,5 mm^2 de Cu flexible polit, classe V



Caixa de derivació de 150 x150 de PVC, auto extingible.



Tub rígid de PVC, auto extingible.

Tot comprovat i certificat.

El sistema de detecció, s'actuarà tant pels propis detectors com pels polsadors, i donarà alarma mitjançant una targeta GSM al punts indicats.

1.8.6 EVACUACIÓ.

Segons normativa vigent; es senyalitzaran tant els recorreguts d'evacuació com les prohibicions amb els següents pictogrames:



Cartell luminescent de color verd de retolació d'elements d'evacuació, de PVC segons norma UNE, de 210x297 mm. Només en PS-2.



Cartell luminescent de retolació de la prohibició d'utilitzar l'ascensor en cas d'emergència, de PVC segons norma UNE, de 210x297 mm. En totes dos plantes PS-1 i PS-2.





Cartell luminescent de retolació de la zona de refugi, de PVC segons norma UNE, de 210x297 mm. En totes dos plantes PS-1 i PS-2. Color verd.



Cartell luminescent de retolació SIA minusvàlid - UNE 23035 - de 150x150 mm de color blau.

Per a la seva posició; veure plànols de seguretat en cas d'incendi; subfamília evacuació.

1.8.7 (SEG) SEGURETATANTI INTRUSIÓ.

S'instal·larà una alarma davant de a intrusió tipus:



AJAX o equivalent.

Certificat Grau 2
Ethernet / dual SIM 4G
Sense fil 868 MHz Jeweller i Wings
Ajax HUB 2 4G, 2 PIRCAM,

Formada per:

- Teclats.
- Panell de control
- Fotodetectors
- Contactes magnètics.
- Comandament.
- Control remot
- Teclat sense fil
- Sirena interior
- ...

De les següent característiques:

- Triple via de comunicació: Ethernet + WiFi + doble SIM 4G.
- Verificació fotogràfica instantània (compatible amb MotionCam).
- Tecnologia sense fil Jeweller i Wings amb gran abast.
- Integració professional i compatible amb CRA.
- Configuració completa des de l'app Ajax.
- Alta resistència a sabotatges i interferències.
- Bateria d'emergència integrada.

Aquesta es podrà gestionar de forma independent pels diferents usuaris que puguin utilitzar les instal·lacions.

1.9 (IVD) VEU I DADES.

La xarxa informàtica o de veu i dades s'iniciarà a partir d'un Rack general ubicat al CPD de l'edifici, Rack General (RG), situat en planta baixa.

1.9.1 RACK GENERAL.



Armari rack 19''de peu 42U 800x1000x2000mm MobiRack HQ de RackMatic. REF: WN066

Especificacions
• Rack 19" de la gamma d'alta qualitat RackMatic MobiRack HQ.
• Grandària exterior incloent les rodes: 800 (amplada) x 1000 (profunditat) x 2095 (alt) mm.
• Alçada: 42U.
• Fons útil (distància entre bastidor frontal i fons de l'armari): 940 mm.
• Els bastidors rack 19" frontal/darrere són ajustables en profunditat, ja que estan muntats sobre carrils que permeten el seu desplaçament.



2 fileres de 8 base shucko 16 A IIP (total 16).
Fabricat amb acer SPCC, pintat de color negre.



Kit ventilació per Armari Rack 19" 1U de 4 Ventiladors de 120mm, al panell superior.



Bandeja ajustable de profunditat 550 mm i de 1U.



Pach Panel U/UTP de 24 ports, Cat 6. Identificat mitjançant etiquetes.



Panel guia cables per armari rack 19 de 1U | Panell de connexió de Cables Rack | 5 anelles, per gestió de cables, Ample: 490 mm x Altura: 45 mm. Color negre.

Qualsevol component estarà homologat i disposarà dels certificats CE corresponents del fabricant.

1.9.2 ELECTRÒNICA.

Se instal·larà:

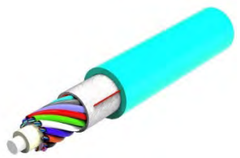


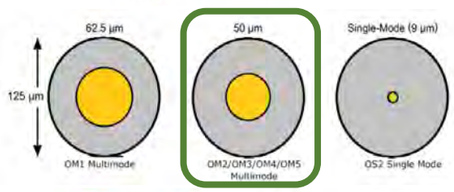
D-Link DGS-1510 és la darrera generació de switches Smart Managed amb ports de fibra 10G SFP+ per a apilament físic o enllaços ascendents. La combinació de connexions Gigabit i 10 Gigabit, la interfície CLI, el DHCP Server i les opcions PoE fan que la gamma DGS-1510 sigui ideal com a switches core i d'enllaç. **Per a 48 punts.**

1.9.3 INTERCONNEXIÓ RACKS.

La interconnexió entre racks es farà exclusivament amb cable de fibra òptica. El sistema general de l'edifici és:

Multimode (MM)	✓	Interior	✓
		Exterior	✗
Monomode (SM)	✗	Interior	✗
		Exterior	✗





Cables fibra
2 cables (Principal + backup)
Cable de 12 FO, ajustada **OM4** 50/125 µm
f. vidrio interior.
LSZH Cca, s2,d0,a1.



Connector de fibra òptica preparat per ser crimpat en un cable segons el sistema general de fibra òptica de DN mm de diàmetre. Es preveu SC acabat polit APC, pendent de confirmació



Caixa de Connexions interior per a Fibra òptica de 12 f ABS + PC blanca

La interconnexió amb els terminals estarà etiquetada i certificada, garantint la qualitat de la transmissió de dades.

1.9.4 RACKS DE ZONA.

De la xarxa de fibra òptica (FO) s'arribarà al rack i des d'aquest i de forma radial s'arribarà als diferents punts de treball; elements de control o Racks de zona.

- RACK PLANTA PRIMERA. (RP1)
- RACK PLANTA SEGONA. (RP2)

Els quals seran de les següents característiques:



Armari Rack de 19 "de paret
Gamma RackMatic SOHORack, ref . WM03300
mural de 12U i 600 (A) x 300 (F) x 635 (H) mm
porta amb vidre de seguretat i pany amb clau.
Obertura de la porta de 180 graus.
ventiladors de 12 cm en el panell superior,
6 endolls shucko,
Fabricats en acer SPCC pintat de color negre.

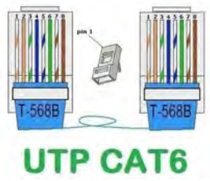
La interconnexió dels racks es realitzarà amb cable de fibra òptica, 8 FO. SM conducte sec, SM 250r 3,5 mm CPR-Eca LSZH.

1.9.5 CABLEJAT DE PUNTS DE XARXA.

A partir del rack de zona i mitjançant la xarxa estructurada categoria 6:



Cable UTP Cat 6. XL UTP 3071 LSZH



Els connectors terminals seran:



Terminal per pach pannel.
CAT 6 U/UTP (UNSHIELD).



Terminal per Punt de treball.
CAT 6 U/UTP (UNSHIELD).



Terminal mascle.
Connector RJ45 UTP / U Mascle Cat.6 Cable Flexible (5,1mm-6mm).

1.9.6 RECEPTORS FINALS.

A partir dels racks de zona i mitjançant la estructurada, categoria 6, es donarà servei als diferents punts, rosetes en les parets de sandvitx farmacèutic, canals d'alumini en els mobles, o bé caixes de terra.

Es donarà servei als diferents elements:



- Punts de dades (veu i dades) Conjunt de 2 RJ-45 femella. + Caixetí cec de reserva



- Punto d'accés (APs), Omni-direccional. Atenas WIFI. (POE). RJ 45 mascle.



- Càmeres (POE). RJ 45 macho.



- • Targetes de control accés. RJ 45 mascle / femella..

1.9.7 CONFIGURACIÓ I PROBES.

Tots els punts s'etiquetaran; es certificaran i es lliuraran provats i en funcionant.

1.10 (APS) XARXA WIFI / PUNT D'ACCÉS INALÀMBRIC.

En general es disposarà de xarxa WIFI, mitjançant un sistema d'antenes (AP; accés point) distribuïdes per planta donant cobertura a tot l'edifici.

1.10.1 ELEMENTS TERMINALS.

Els elements terminals del sistema d'antenes distribuïdes; APs; seran de les característiques següents:

Hewlett Packard Enterprise
aruba
a Hewlett Packard Enterprise company



Punt d'accés inalàmbric (WIFI).
HPE Aruba AP-505 RW Unified AP
Aruba, a Hewlett Packard Enterprise company.
Antena interna, Omni-direccional.

1.10.2 CANALITZACIONS I CABLEJAT.

Les antenes o unitats terminals; utilitzaran la xarxa estructurada de veu i dades; tant pel que fa a les canalitzacions com a la tipologia del cablejat UTP Cat 6.

Les APs s'alimentaran amb el sistema Poe (Power over Ethernet.) Alimentació + Dades pel mateix cable Ethernet.

1.10.3 CONFIGURACIÓ I PROBES.

Els punts d'accés (APs), es preveuen, configurats, provats i amb les llicències següents:

• Llicència d'AP.
• Llicències de PEF (Policy enforcement firewall).
• Llicència de RF Protect (Wireless intrussion protection).
• Qualsevol terminal i cablejat estarà etiquetat i certificat, garantint la qualitat de la transmissió de dades.

1.11 (IMG) MEGAFONIA / FIL MUSICAL.

El sistema de megafonia i fil musical es basa en una instal·lació de línia de 100 V, adequada per a instal·lacions amb múltiples altaveus i recorreguts llargs de cablejat, garantint una correcta qualitat sonora i una pèrdua mínima de senyal.

El conjunt permet:

- Reproducció de música ambiental (fil musical).
- Emissió de missatges parlats en directe.
- Sectorització per zones (si escau).
- Regulació de volum independent per zones.

1.11.1 EQUIPAMENT PRINCIPAL

El sistema permet el funcionament simultani de fil musical i megafonia, amb prioritat del micròfon sobre la música en cas d'emissió de missatges. El control del sistema es realitza des del punt central d'amplificació, amb opcions de selecció de fonts, zones i regulació de volums.

El sistema està format pels següents elements principals OPTIMUS (o equivalents):





a

1	Amplificador de megafonia OPTIMUS, amb sortida de línia de 100 V, potència adequada al nombre i tipus d'altaveus instal·lats.
2	Font d'àudio, consistent en reproductor musical, entrada auxiliar i/o connexió a dispositius externs.
3	Micròfon de megafonia OPTIMUS, de tipus de sobretaula o de mà, per a l'emissió de missatges.
4	Selector de zones (si aplica), per a l'activació individual o conjunta de les diferents àrees.
5	Reguladors de volum de paret, en cas de control independent per zones.

1.11.1.1 Altaveus

S'instal·len altaveus OPTIMUS o equivalents, adequats a l'ús i característiques de cada espai (sostre encastat, superfície o columnes acústiques), amb transformador de línia de 100 V i potència seleccionada segons càlcul acústic.



La distribució dels altaveus garanteix:

- Cobertura sonora homogènia.
- Nivell de pressió sonora adequat a l'ús de l'espai.
- Intel·ligibilitat correcta dels missatges de veu.

Cablejat i instal·lació

El cablejat del sistema es realitza amb cable apte per a megafonia en línia de 100 V, col·locat sota canalització, safata o tub, segons normativa i criteris del projecte.

Totes les connexions es realitzen seguint les recomanacions del fabricant OPTIMUS i la normativa vigent, assegurant una instal·lació ordenada, segura i de fàcil manteniment.

1.12 (ITC) COMUNICACIONS.

L'edifici s'equiparà d'una xarxa de telefonia mòbil mitjançant una central Cisco, un operador Cisco, i una antena inalàmbrica. Els terminals / telèfons són inalambrics, de SIEMENS, model GIGASET.



Telèfon sense fil Gigaset amb mans lliures i gran pantalla TFT
Es mantenen els existents.

1.13 VIDEOPORTER.

El sistema de videoporter de l'edifici es composa dels següents elements



Placa de carrer / Unitat exterior del Videoporter d'intercomunicador telefònica i vídeo de composició modular, marca FERMAX, model Skyline, amb integració de múltiples sistemes: informació, comunicació i control d'accessos.

Porta exterior



Aparell d'usuari / Unitat interior amb monitor de videoporter a COLOR, , comunicació telefònica i vídeo, marca FERMAX, model Monitor Smile Blanco, amb pantalla TFT 7". muntat en conjunt tècnic.

Un per usuari.

Les diferent unitats es connectaran mitjançant els passos previstos en el projecte de telecomunicacions.

1.14 (IVV) VIDEO VIGILÀNCIA (CCTV).

A l'adequació del present projecte es preveuen les següents actuacions:

1.14.1 SISTEMA CCTV

L'edifici disposarà d'una nova xarxa de circuit tancat de televisió (CCTV), mitjançant un sistema de càmeres distribuïdes:

- Vídeo gravador (DVR).
- Controlador.
- Pantalles de visualització.
- Xarxa de dades.

1.14.2 CÀMERES I SUPORTS.

Es preveu la instal·lació amb unitats de les següents característiques:



CÁMARA IP VARIFOCAL.
MARCA: IDIS.
MODELO: DC-T4536HRX-A
TIPO: BULLET 91º.
Direct IP NVR
5MP (2592 x 1944)
Motorized Vari-focal lens (f = 3.0 - 13.5 mm)
Wide : 91º(H) 66º(V) 120º(D)
IK10 / IP67 Supports
PoE (IEEE 802.3af Class 3), 12V DC.



Muntatge a paret mitjançant caixa i suport.



Suport tipus braç de 30 cm de longitud, en alumini lacat blanc, per a exteriors.

1.14.3 CABLEJAT.

El cablatge serà el de la xarxa estructurada, que mitjançant cable UTP Cat 6, subministrarà el cablatge fins al punt final de la càmera alimentant-la amb el sistema previst; PoE (IEEE 802.3af Class 3), 12V DC.



El punt de connexió serà una caixa simple o doble en funció de les preses, encastada o de superfície, en funció del tancament on s'hagi de col·locar

Les dades del sistema CCTV no tenen una xarxa independent, sinó que utilitzen la xarxa general de la planta.:

Cámara	**a**	**Switch de zona**	1 Ud. Cable UTP Cat 6. XL UTP 3071 LSZH,

1.14.4 CONFIGURACIÓ I PROBES.

Les noves unitats es configuraran i es lliuraran provades i funcionant.

1.15 (ICA) CONTROL D'ACCÉS.

L'edifici disposa d´un sistema de control d´accessos mitjançant targetes personals i lectors. Es preveu un doble sistema amb panys programables per a les portes normals i lectors de targeta per a les portes de sectorització. Es pretén controlar:

1.15.1 ACCESSOS INTERIORS.

Mitjançant els lectors següents.



Porta de vianants amb electró pany.

Lector per a targetes de Proximitat Passiva de 125 kHz.
Distancia lectura fins 8 cm.
Protecció IP54.
Connectat a terminal de control.



Porta amb pany integrat.

Lector de targeta amb lector integrat en pany.
Programable
Amb piles.



Targetes.



Editor RF .
Enregistra la informació de cada usuari al xip de la credencial (targetes, braçalets, etc.) i llegeix les dades ja existents.



Programador Portàtil (PP)
En instal·lar el sistema, inicialitza els panys transmetent-los el pla d'accessos. En cas d'emergència podeu realitzar obertures d'acord amb els diferents nivells d'autorització. Serveix per actualitzar el pany en cas de canvi d'horari, etc., així com per detectar problemes de funcionament. Recull dels panys el registre d'esdeveniments, fins a 1.000 per pany.

1.15.2 CANALITZACIONS I CABLEJAT.

Per al control mitjançant targeta; es realitzarà també la pre instal·lació de canalitzacions (safates, tubs generals i caixes de derivació), l'alimentació elèctrica fins a caixa de derivació propera al terminal, i el cablejat UTP Cat 6, també proper fins al terminal i l'alimentació del pany elèctric de la pròpia porta resistent al foc.

1.15.3 CONFIGURACIÓ I PROBES.

Les noves unitats es configuraran i es lliuraran provades i funcionant.

1.16 (BMS) CONTROL DE L'EDIFICI.

A la present memòria es detallen les actuacions a l'edifici.
A la present memòria es detallen les actuacions a l'edifici.

L'objecte del present projecte de detall és la definició de totes les actuacions relacionades en la gestió integral de l'edifici.

A l'enginyeria de detall o disseny es defineixen tots i cadascun dels subsistemes, components o parts que integren la instal·lació de gestió o BMS (Building Management System).



SISTEMA DE GESTIÓ. BMS.

L'abast del present projecte de BMS es limita a:

- • Instal·lació clima.
- • Instal·lació baixa tensió.
- • Alarmes generals.
- • …

1.16.1 DESCRIPCIÓ GENERAL

Per controlar i governar la instal·lació, s'implantarà un sistema de gestió amb les característiques següents:

- • Centralitzar la informació, de forma ràpida i constant, de tots els senyals i paràmetres procedents de les instal·lacions d'HVAC en un únic punt, des del qual, el personal de manteniment es pot informar del seu estat i enviar-los.
- • Presentació gràfica intuïtiva, de dades, càlculs i elements per al control de la instal·lació, utilitzant esquemes de gràfics i imatges dinàmiques, simbòlics del funcionament.
- • Optimitzar el funcionament de les instal·lacions, en coordinar-les i regular-les de forma automàtica, ajustant els valors de consigna (temperatura, humitat,) en funció de les condicions establertes (programacions horàries, condicions ambientals exteriors, alarmes generals, etc. …).
- Vigilància i supervisió contínua del funcionament correcte de les instal·lacions, notificant les anomalies existents mitjançant alarmes i l'enviament de missatges d'alarma.

El sistema utilitzat és:

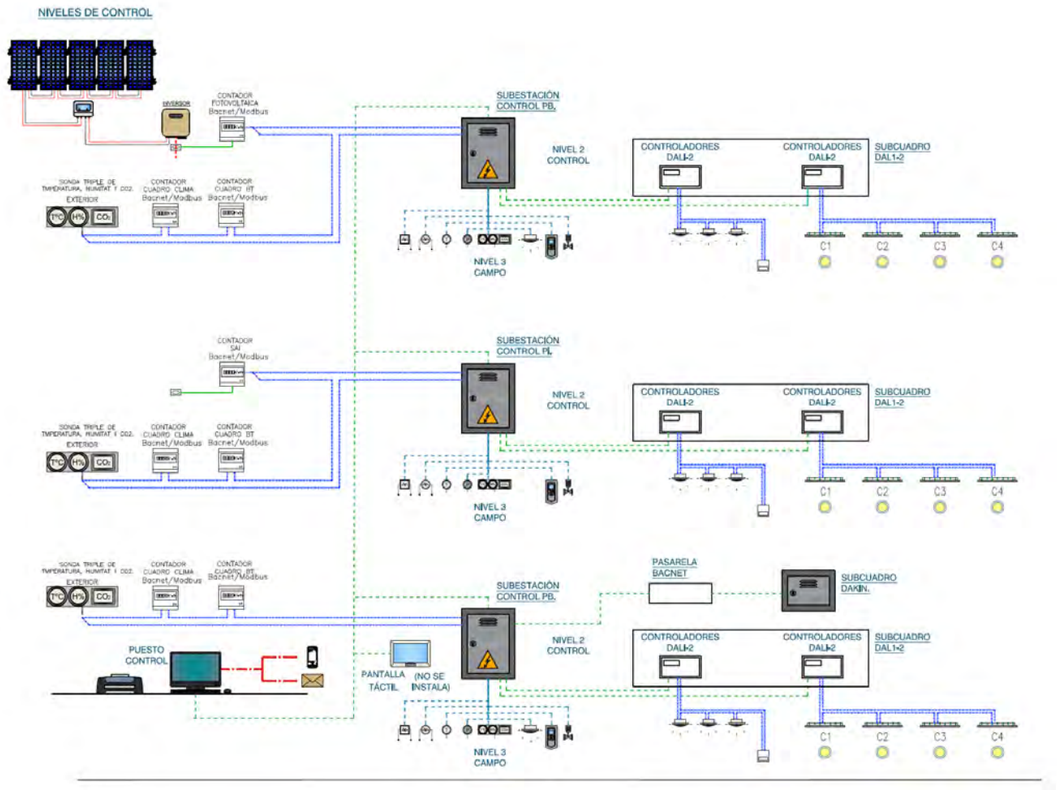
SIEMENS Desigo

Amb el següent abast.

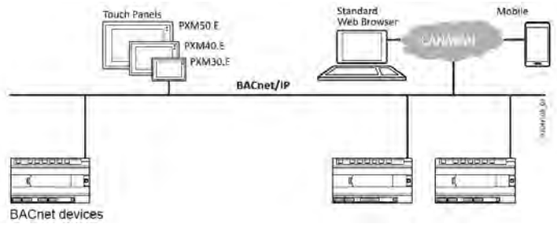
SISTEMA SIEMENS DESIGO			
SUBSISTEMA		Tipo control	A.
HVAC	CLIMA - VENTILACIÓN (HVAC).	CONTROL ON/OFF. DISTRIBUCCIÓN.	✓
Lighting	ALUMBRADO.	CONTROL ON/OFF. CONTROL CTE	✓
Power	ELECTRICIDAD	POTENCIA / CONSUMO.	✓
		ALARMA FALLO SUMINISTRO.	✓
	FOTOVOLTAICA	POTENCIA / CONSUMO.	✓
		ALARMA FALLO SUMINISTRO.	✓
Fire safety	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.	GESTIÓN	✗
		INTEGRACIÓN ALARMAS.	✗
Security	SEGURIDAD EN CASO DE INTRUSIÓN	GESTIÓN	✗
		INTEGRACIÓN CÁMARAS. ALARMAS	✗
	OTRAS ALARMAS	FALLO SUMINISTRO	✗

1.16.2 NIVELLS DEL SISTEMA DE GESTIÓ.

Els elements que componen el sistema de gestió centralitzat (NIVELL 1, NIVELL 2, NIVELL 3), es poden veure a l'esquema complet del sistema:



Esquema de funcionament tipus.



Aquests s'estructuren en tres nivells de jerarquia:

- • **NIVELL 1** o nivell de gestió/administració, està compost per l'ordinador o lloc central on s'executa el programari de gestió. I s'executen les entrades i sortides amb l'exterior.
- • **NIVELL 2** o nivell de control/procés el formen els controladors i els seus elements auxiliars que governen les diferents instal·lacions.
- • **NIVELL 3** o nivell de perifèria o elements de camp, aquests són els sensors i els actuadors que proporcionessin els valors al controlador, o donar els valors als actuadors..

1.16.3 ELEMENTS DE CONTROL DEL SISTEMA DE GESTIÓ.

Els principals equips de control que componen un Sistema de Gestió (BMS), es resumeixen a:

• LLOC DE CONTROL.
• SUBESTACIONS / CONTROLADORS.
• ELEMENTS DE VISUALITZACIÓ.
• SENSORS, INSTRUMENTS
• ELEMENTS DE CONTROL.

Tal com es detallen a continuació:

1.16.4 LLOC CENTRAL.

El lloc central o el centre de control és l'estació d'operació del sistema de gestió. S'hi monitoritza i visualitza de forma gràfica els processos que intervenen en el control de la instal·lació. Des del lloc central es pot manejar i governar totes les instal·lacions (HVAC, ENLLUMENAT, ALARMES, …).

S'hi mostra informació en temps real tant dels punts físics com dels calculats, i es representen els esdeveniments i les alarmes crítiques del sistema. El lloc central està format per:
• Un ordinador, amb els requisits mínims que a continuació es detallen:

Pentium 4 a 1,6 GHz
Memòria RAM 1 GB
Disc dur 160 GB SATA II
Lector DVD
2 ports de comunicació sèrie
2 ports USB.
• Un teclat i un ratolí.
• Un monitor pla TFT de 17".
• Una impressora, per imprimir històrics i alarmes.
• Un encaminador de comunicació Bacnet (Building Automation and Control Networks), amb protocol LON-Ethernet/IP, utilitzat per a la comunicació entre l'ordinador i els controladors.
• El programari de gestió on s'implementen els programes.

1.16.5 SUB ESTACIONS/ CONTROLADOR.

El sistema de gestió disposarà de les següents subestacions de control, distribuïdes una per planta:

• SEC-Pi SUBESTACIÓ i. PLANTA i.

Amb un total de 2 estacions.

Cada subestació contindrà els elements següents:

1.16.5.1 Armari elèctric.



Armari elèctric metàl·lic per a equips de control, IP66, tipus ELDON MAS0806021R5 o similar, per allotjar 1 PXC modular i 14 mòduls TX d'E/S.
Mesures: 800x600x210, amb diferencial, magnetotèrmics, presa de corrent i cablejats a bornes dels senyals d'alimentació i comunicació, i accessoris.

1.16.5.2 Controladors.

Els processadors de control o controladors tenen com a missió la regulació, comandament i control de les instal·lacions electromecàniques. Els controladors reben els senyals dels sensors que fan els mesuraments, els comparen amb la/les variable/s de referència i transmeten els senyals de sortida a l'òrgan final de control o a l'actuador corresponent. Són els encarregats d'enviar al lloc central informació de temperatura, valors de consigna, demandes de calefacció i refrigeració, estat dels circuits, alarmes de funcionament d'equips, horaris, etc.

Cable de referència, més ràpid es mou l'òrgan final de control en la direcció seleccionada per corregir l'error. Grans desviacions respecte de la variable

El controlador previst és:



PXC4.E16 - CONTROLADOR COMPACTO BACnet/IP.
Controlador lliurement configura ble.

Storage: 128 MByte SDRAM (DDR3) / 512 MByte NAND Flash.

Amb els següents accessoris:



TXM1.8U
. Mòdul de entrades i sortides Universals

TX-I/O de 8 E/S universals configurables com a entrades digitals: contacte mantingut, pols o comptador, entrades analògiques: sondes, 0.10V i sortides analògiques: 0.10V..



TXM1.16D
Mòdul d'entrades digitals**.**

Mòdul TX-I/O de 16 entrades digitals, configurables individualment per a senyals d'estat, polsos o comptador de polsos (fins a 10Hz).

1.16.6 ELEMENTS DE VISUALITZACIÓ.

Per a la gestió del sistema es poden instal·lar pantalles tàctils del següent tipus:



PXM40.E
Pantalla tàctil BACnet/IP 10" **NO PREVISTA.**

Pantalla tàctil BACnet/IP 10" amb servidor web encastat i capacitat de fins a 1000 objectes BACnet.

1.16.7 SENSORS, INSTRUMENTS.

Es disposaran de sensors per mesurar l'estat de les variables que cal controlar o variables de referència:

PARÁMETROS A CONTROLAR			
	Temperatura.	(ºC)	✓
	Pressió.	(Pa)	✗
	Humitat.	(%H_R)	✓
	Gasos (CO_2).	(ppm)	✓
	Lluminositat.	(lux)	✓
	Tensió.	(V)	✓
	Consums	(KWh)	✓
Flux.	Flux.	(-)	✗

I transmet el senyal al controlador. En aquest sistema disposarà de: sensors de temperatura, sensors de pressió, sensors d'humitat i sensors de qualitat d'aire. Aquests sensors estaran distribuïts per la instal·lació i la seva mesura serà recollida pel controlador de zona.

AQF3100/SP	Pantalla protectora de muntatge intempèrie sondes
	Pantalla protectora de muntatges intempèrie sondes QFA3160

QPM2162 / SP	SONDA TRIPLE TºC, H%, CO_2.
	Sonda de conducte per a la qualitat de Aire Interior, con sensor CO2 (rang 0...2000 ppm), sensor NTC de temperatura (0…50 / -35…+35 ºC) y, sensor d'humitat r elativa (rang 0...100 % Hr), Alimentació 24 V CA/CC, Sortida 0…10Vcc ó 4…20 mA

1.16.8 MANUAL-0-AUTOMÁTIC.

Amb el selector en posició Manual, els equips romandran en funcionament contínuament.
Amb el selector en posició 0, els equips estaran aturats en mode fora de servei.
Quan el selector estigui posicionat en mode automàtic els elements que componen la instal·lació de producció de fred seran controlats de forma automàtica pel sistema de gestió com es mostra a la següent memòria de funcionament.

1.16.9 ARRANCADA DE LA PRODUCCIÓ.

Per a l'arrencada de la producció de fred/calor es tindran en compte dues condicions:

	Horari funcionament	Segons horari programat d'unitat PR (horari de funcionament de Hpr1:00 ha Hpr2:00 h de dilluns, dimarts, dimecres, dijous, divendres, dissabte i/o diumenge. L'horari pot ser modificat des del lloc central o altres elements de visualització.
	Fred / Calor	La màquina disposa de sortida de fred i calor, mode automàtic.
	Temperatura	Quan la temperatura en tornada sigui superior a la temperatura de consigna en fred/calor, o quan sigui inferior en calor. Aquest valor de consigna per a cada espai pot ser modificat des del lloc central o altres elements de visualització.

Amb aquestes premisses contrastades els equips seran controlats pel sistema de gestió.

1.16.10 UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE (UTAS)

Per garantir la renovació de l'aire i complir amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) la instal·lació compta amb N UTES instal·lats a les plantes interiors i a planta coberta que s'encarreguen de tractar i condicionar l'aire.

- Els climatitzadors o U.T.A.S. (Unitats de Tractament de l'Aire) són equips destinats a la condicionament de l'aire per a la climatització de locals o espais tancats. Estan formats per diferents seccions entre les quals destaquen:
- La secció d'entrada o presa d'aire exterior: està formada per filtres d'aire i ventilador que impulsa l'aire a través del climatitzador.
- La secció de condicionament de l'aire: està formada per les bateries de calor i fred. En aquesta secció l'aire és tractat per aconseguir un augment o una disminució de la

temperatura. Aquestes bateries s'alimenten per mitjà d'aigua freda o d'aigua calenta en funció de la demanda i en passar-hi l'aire aquest modifica la seva temperatura..

- La secció de sortida: consta principalment d'un ventilador d'extracció la missió del qual és extreure l'aire de l'espai aclimatar. Cal distingir l'existència de dos tipus de climatitzadors en aquesta instal·lació, climatitzadors d'aire primari i climatitzadors amb free-cooling.

1.16.10.1 Arrancada de UTAS.

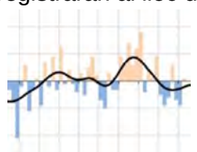
Per a l'arrencada de climatització per UTAS, es tindran en compte dues condicions:

Horari funcionament	Segons horari de funcionament de Hutai1:00 ha Hutai2:00 h de dilluns, dimarts, dimecres, dijous, divendres, dissabte i/o diumenge. L'horari es pot modificar des del lloc central o altres elements de visualització.
Control Temperatura	Segons temperatura prefixada de consigna donarà fred o calor gestionada el VRV, amb una histèresi determinada. Aquest valor de consigna per a cada espai pot ser modificat des del lloc central o altres elements de visualització.
Control Humitat	En cas que la humitat superi el valor de referència HREF, s'activarà la des humectació, funcionant les dues bateries simultàniament.
Control qualitat aire	No es controla, simplement es recull una pre alarma si se superen els 800 ppm i una alarma en cas de superar els 1000 ppm.

Amb aquestes dues premisses contrastades, els equips seran controlats pel sistema de gestió en funció de la temperatura de referència de l'aire primari..

1.16.11 REGISTRES.

Es realitzarà un històric (tendències de la temperatura) generant arxius incorruptibles que es registraran al lloc de control (Pc). El registre també es presentarà en forma gràfic:



Indicar el valor de referència, la temperatura exterior i la temperatura interior, amb les possibles alarmes.

1.16.12 CONTROL ENLLUMENAT.

Els enllumenats dels diferents espais funcionessin:

- SALES TÈCNIQUES. INDEPENDENTS.
- OFICINES. BMS / CTE.
- ARXIUS. BMS / CTE.
- EXTERIOR BMS / CTE.

segons les condicions següents:

1.16.12.1 Funcionament general BMS.

Horari funcionament	Segons horari programat d'ocupació de l'edifici (horari de funcionament d'H1:00 ha H2:00 h de dilluns, dimarts, dimecres, dijous, divendres, dissabte i/o diumenge. Es preveu funcionar 24 h. L'horari pot ser modificat des del lloc central o altres elements de visualització..
CTE	Control de l'enllumenat proper a llum natural segons CTE, calibrarà el sistema per apagar aquests circuits quan la llum natural sigui suficient.

1.16.12.2 Enceses enllumenat.

Les enceses també es gestionaran de forma manual o autònoma mitjançant:

TIPUS D'ENCESES		
REF.	DESCRIPCIÓ	US
	Interruptor emportat	Manual en zones nobles.
	Interruptor superfície estanca.	Manual en zones tècniques.
	Encesa en mitjançant interruptor o detector de presencia dual (pir+us).	Automàtic.
	Encesa mitjançant sistema automàtic de regulació amb programació horària (BMS). Regular les enceses en zona de segons CTE, pel sistema DALI.	Zones generals, zones afectades CTE (*)

1.16.13 CONTROL CONSUMO ELÈCTRIC.

Els comptadors generals de cada sala o element:

- General.
- Planta
- Clima
- SAI
- Fotovoltaica

Es connectaran al sistema de BMS, bacnet / modbus, per a la seva integració en el sistema, la seva monitorització, i generació de registres i gràfics.

1.16.14 BMS. SEGURETAT EN CASO D'INCENDI.

No s'actua, només es recullen errors de subministraments. Veure Altres Alarmes.

1.16.15 BMS. SEGURETAT EN CAS D'INTRUSIÓ.

No s'actua.

1.16.16 BMS. ALTRES ALARMES

El sistema pot integrar diferents alarmes, pendents de definir durant la implantació.

1.17 (IAP) AIGUA POTABLE.

Es projecta la instal·lació d'una xarxa d'aigua potable:

- Aigua potable
- ACS

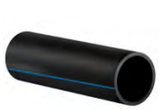
Fins a tots els punts de consum ubicats a cada planta baixa.

1.17.1 ESCOMESA.

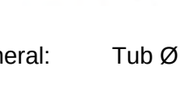
La instal·lació projectada consta d'una escomesa a partir de xarxa Municipal d'abastament, Tenim la xarxa general:



Vàlvula de tall general amb cos de bronze i maneta d'acer inoxidable, de diàmetre 2 ". De 16 bar de pressió nominal.



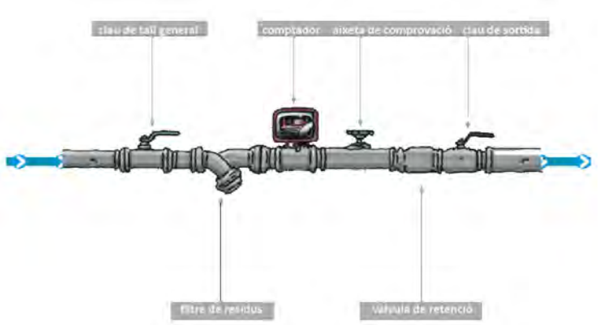
Comptador remot Elster Iberconta M120 Classe B de 1 ¼" 260 S P2.



Tub de polietilè de designació PE100 PN16, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-2, soldat.

General: Tub Ø 50 PE, PN 16, PE100.

La instal·lació comença a la tanca de la finca, en planta baixa, a on s'ubica l'armari del comptador; situat a l'entrada. En aquest punt companyia arriba amb la xarxa urbana. I tenim tots els elements necessaris per poder donar un correcte subministrament a l'edifici:



1. Clau general de tall.
2. Filtre en Y.
3. Comptador.
4. Aixeta comprovació.
5. Vàlvula de retenció.
6. Clau de sortida.

L'aigua serà de la xarxa d'aigua potable municipal, amb pressió suficient. Tot i això es deixi la previsió d'un dipòsit enterrat amb l'interior sanitari i un sistema de recirculació amb cloració.

1.17.2 ACUMULACIÓ.

Es preveu un dipòsit enterrat com a reserva d'aigua potable a l'edifici, , amb acumulació suficient, que es situarà de forma soterrada. a l'exterior amb superfície sanitària i cloració amb recirculació..

A partir d'aquest es situarà el grup de pressió que farà arribar l'aigua a qualsevol punt de l'edifici i que alimentarà també un termo elèctric com a sistema de producció de l'aigua calenta sanitària.

Pel que fa al dipòsit soterrat de reserva d'incendis, està situat a la vora de la bomba de buidat del dipòsit i del grup de pressió de protecció contra incendis, que es troben ubicats en una sala situa un grup de pressió que permet l'arribada d'aigua a tot els punts de proveïment

1.17.3 XARXA DE DISTRIBUCIÓ INTERIOR.

Un cop en l'interior s'alimentaran els nuclis de serveis i els diferents muntants fins a la coberta:

Muntants de planta:	Tub multicapa PEX/AL/PEX, DN 40 mm EXT.
Nuclis serveis	Tub multicapa PEX/AL/PEX, DN 32 mm EXT.
Planta coberta.	Tub multicapa PEX/AL/PEX, DN 40 mm EXT.

Un cop en l'interior de cada nucli de servei trobarem la clau general de tall, i el ramal que alimentà a l'acumulador d'ACS, a partir del qual és generen les següents circuits amb canonades aïllades:

- Circuit Aigua freda.
- Circuit Aigua calenta ACS.
- Circuit Aigua de retorn ACS. (només per a l0ngituds de més de 15 m).

Les canonades generals dels nuclis de servei seran de Tub multicapa de polietilè reticulat / alumini / polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X / Al / PE-X), amb barrera d'oxigen dels següents diàmetre nominal:



25 / 27 mm	Ramals principals.
20 / 22 mm	Ramals secundaris / Dutxes / banyeres
16/18 mm	Piques / equips.

En cada zona o conjunt es disposarà una vàlvula de tall de zona:



Segons ramal	Clau general de tall i de zona.

Els baixants aniran encastats a la paret de forma que quedin mes dissimulats i polits.

El Decret 21/2006 fixa els paràmetres d'eco eficiència relatius a l'aigua i estableix que les aixetes dels lavabos, dels bidets i de les piques, així com dels equips de dutxa, han d'estar dissenyats per economitzar aigua o disposar de mecanismes economitzadors. Aquests aixetes han de garantir un cabal màxim de 12 l / min i un cabal mínim de 9 l / min a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.

1.17.4 RECEPTORS / ELEMENTS TERMINALS.

En la distribució final, es disposaran de grifaries específiques per a cada terminal / element:

	Ràcord de sortida per a tub PEX.	Dutxes, Piques.
	Vàlvula d'esquadra ½" – 3/8" per a WC.	Equips.
	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal1'', de 16 bar de PN, de bronze	Exterior.
	AIXETES PER A LAVABO Mesclador monocomandament per a lavabo amb maneta gerontològica per a Persones amb Mobilitat Reduïda , enganxada per a cadeneta. VICTORIA PRO - REF: A5A3123C00	
	Mesclador monocomandament marca ROCA, model MARCA VICTÒRIA, PRO, per a lavabo / safareig amb canyar giratori, maneta per a Persones amb Mobilitat Reduïda EF: A5A7623C00	

Les aixetes, fuetons, seran:



Fuetó monocomandament 35 cms 3/8 Femella a M10. Pack de 2 unitats.
Rosca d'entrada: 3/8"" Femella (15 mm); Rosca de sortida: M10 Mascle (10 mm):
Longitud de la fuetó incloent rosques: 35 cm
Pressió màxima recomanada: 10 bar

1.17.4.1 Elements de seguretat.

La instal·lació disposarà de les corresponents vàlvules antiretorn, reductores de pressió i de seguretat.

1.18 SANEJAMENT

1.18.1 OBJECTE

L'objectiu del present annex és definir i establir el criteris tècnics per al disseny, dimensionament i execució de la nova instal·lació de sanejament de l'edifici, en el marc del projecte de rehabilitació.

Es garanteix que la nova xarxa d'evacuació d'aigües compleix íntegrament els requisits establerts en el CTE DB HS, i específicament amb el que disposa la Secció HS 5 : Evacuació d'aigües.
Així mateix, s'assegura que el sistema projectat proporciona les condicions de salubritat, funcionalitat, estanquitat, accessibilitat per al manteniment i durabilitat exigibles.

Es preveu que la xarxa d'evacuació d'aigües residuals i la xarxa de pluvials siguin separatives, d'acord amb el principi de sistema separatiu exigit per la normativa.

Les canalitzacions de la instal·lació s'executaran seguint els traçats definits als plànols de planta i adoptant els diàmetres indicats en la documentació gràfica i escrita del projecte.
La conducció es realitzarà mitjançant tubs de polipropilè tricapa amb propietats d'aïllament acústic, garantint les prestacions d'estanquitat, resistència mecànica i reducció de soroll exigibles en aquest tipus d'instal·lacions.

1.18.2 MATERIALS

Per a la nova xarxa de sanejament es preveu la utilització dels materials i elements que s'especifiquen a continuació, seleccionats d'acord amb les prestacions exigides en termes de durabilitat, estanquitat, comportament acústic i compliment normatiu.

Baixants
Els baixants de sanejament s'executaran amb tub insonoritzat tipus ABN//EVAC ENERGY PLUS o equivalent, fabricada en polipropilè multicapa (PP) per a l'evacuació d'aigües residuals, pluvials i per a conduccions de ventilació, amb reacció al foc B-s1, d0, lliure d'halògens. Capa externa amb protecció UV, de color blau (RAL 5001), capa interna antiincrustacions, de color blanc (RAL 9003), classificada com antisísmica.
Els diàmetre exterior segons el previst als plànols de projecte i adequat als cabals de disseny.
Aquestes prestacions garanteixen un comportament òptim en termes d'estanquitat, seguretat contra incendis i reducció de sorolls durant el funcionament.

Desguassos d'aparells sanitaris
Els desguassos dels diferents aparells sanitaris es realitzaran també amb canonades d'evacuació insonoritzada ABN//EVAC ENERGY PLUS o equivalent, amb les mateixes especificacions tècniques indicades per als baixants: fabricada en polipropilè multicapa (PP) per a l'evacuació d'aigües residuals, pluvials i per a conduccions de ventilació, amb reacció al foc B-s1, d0, lliure d'halògens. Capa externa amb protecció UV, de color blau (RAL 50 9003), classificada com antisísmica.

Diàmetre adaptat a cada aparell i conforme a la normativa de sanejament i als plànols.
Aquests elements garantiran un funcionament silenciós i un manteniment mínim, evitant obturacions i aportant seguretat higienicosanitària.

Claveguerons
Els claveguerons es materialitzaran amb tub d'evacuació insonoritzat ABN//EVAC ENERGY PLUS o equivalent, amb les mateixes característiques multicapa indicades anteriorment, per a la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, pluvials i per a conduccions de ventilació.
Les prestacions inclouen reacció al foc B-s1, d0, lliure d'halògens. Capa externa amb protecció UV, de color blau (RAL 5001), capa interna amb protecció antiincrustacions, de color blanc (RAL 9003), classificada com antisísmica.
Diàmetre segons necessitats hidràuliques i plànols de projecte.

Claveguerons sobre solera de formigó
Els claveguerons col·locats sobre la solera de formigó s'executaran amb canonada PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, DN 125 mm, amb classe de rigidesa SN 4 (4 kN/m²), conforme a la norma UNE-EN 13476-1.
La unió entre trams es realitzarà mitjançant junta elàstica amb anella elastomèrica, garantint flexibilitat, estanquitat i absorció de possibles moviments del terreny o de la solera.
Aquest tipus de tub és especialment adequat per a trams sotmesos a càrregues repartides o puntuals, proporcionant una elevada durabilitat i resistència mecànica.

1.18.3 XARXA D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS

A les plantes primera i segona es projectarà un únic baixant que recull els desaigües de tots els aparells sanitaris que formen part dels serveis, neteja i cambra higiènica adaptada PMR.

Tota la xarxa s'executarà amb canonades tricapa insonoritzada de PPR del diàmetre corresponent. Els col·lectors horitzontals principals discorren aeris per la planta immediatament inferior, amb pendent longitudinal mínima del 2%.

El baixant s'ha sobredimensionant per tal que pugui funcionar com a ventilació primària a la sortida per la coberta.

La xarxa de sanejament d'aigües residuals dels aparells sanitaris a planta baixa es realitzarà amb col·lectors horitzontals enterrats. Aquests claveguerons es connectaran a una arqueta a l'exterior de l'edifici. Arqueta sifònica que s'executarà per al a presa de mostres de l'aigua abocada abans de la connexió amb la xarxa de sanejament municipal.

La xarxa d'aigües pluvials serà separativa respecte la xarxa d'aigües residuals.
Tota la xarxa s'executarà amb canonades tricapa insonoritzada de PPR del diàmetre corresponent. Els col·lectors horitzontals principals discorren aeris per la planta immediatament inferior, amb pendent longitudinal mínima del 1%, i amb la longitud la més curta possible, fins els baixants principals. Aquests baixants també han estat sobredimensionats per tal de poder treballar com a ventilació primària. Es disposaran arquetes sifòniques a peu de baixant.

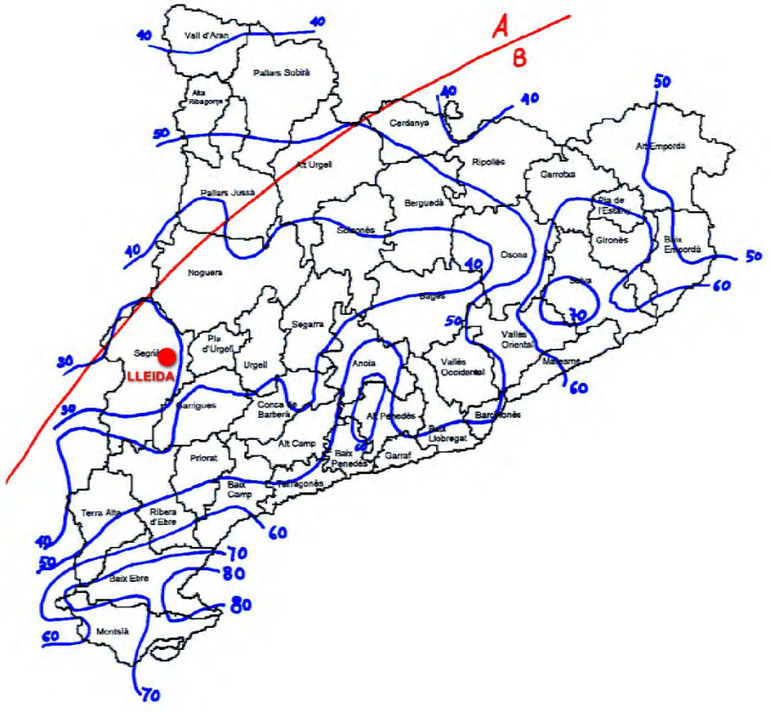
En fase d'obra es deurà localitzar perfectament el traçat de la xarxa de sanejament municipal existent on connectar la xarxa de sanejament de l'edifici, tant per a la xarxa de sanejament d'aigües residual i la xarxa d'aigües pluvials.

1.18.4 CÀLCUL I DIMENSIONAMENT

A continuació es realitza el dimensionament de les xarxes d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons especificacions de la Secció HS 5 "Evacuació d'aigües residuals" del Document Bàsic del CTE "Salubritat".

També s'han tingut en compte altres normatives com el Decret 130/2003 "Reglament dels serveis públics de Sanejament", el Decret 21/2006, "pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis", el Decret 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" y, en el seu cas, les Ordenances Municipals.

Dimensionament de la xarxa de sanejament d'aigües pluvials
Intensitat Pluviomètrica



Mapa isohietes i zones pluvials

Lleida:

- Isohieta 30
- Zona B

Tabla B.1
Intensitat Pluviomètrica i (mm/h)

Isohieta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Intensitat pluviomètrica **i : 70 mm/h**

Buneres

L'àrea de la superfície de pas de l'element filtrant d'una caldereta ha d'estar compresa entre 1,5 i 2 vegades la secció recta de la canonada a la qual es connecta.

El nombre mínim de buneres que s'han de disposar és l'indicat a la taula 4.6, en funció de la superfície projectada horitzontalment de la coberta a la qual serveixen.

Taula 4.6 Nombre de buneres en funció de la superfície de coberta

Superfície de coberta en projecció horitzontal (m²)	Nombre de buneres	Projecte
S < 100	2	2
100 ≤ S < 200	3	-
200 ≤ S < 500	4	-
S > 500	1 cada 150 m²	-

El nombre de punts de recollida és el suficient perquè no hi hagi desnivells majors de 150 mm i pendents màxims del 5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta.

El pendent de la coberta plana no transitable amb protecció grava queda establert entre l'1 i el 5%, segons Taula 2.9 Pendents de cobertes planes del DB-HS1.

Baixants

Per a un règim amb intensitat pluviomètrica diferent de 100 mm/h, s'aplica un factor **f** de correcció a la superfície tal que:

f = i / 100

sent **i** la intensitat pluviomètrica

f = 70 / 100 = 0.7

S'aplica, a la superfície servida, el factor **f** de correcció i obtenir així la superfície equivalent.
Es considera la superfície servida més gran: S = 88 m ²
Superfícies de recollida equivalents:

Sequiv = 88 x 0.7 = 61,60 m ² → **Ø 50**

Taula 4.8 Diàmetre dels baixants de aigües pluvials para un règim pluviomètric de 100 mm/h

Superfície en projecció horitzontal servida (m²)	Diàmetre nominal de la baixant (mm)
65	50
113	63
177	75

Col·lectors sota coberta

Les buneres es connectaran als baixants mitjançant un col·lector horitzontal de Ø 90 i, donat que el diàmetre no pot disminuir en el sentit del corrent, s'adopta el mateix diàmetre per al baixant (art. 3.3.1.3.2. DB-HS5).

Taula 4.9 Diàmetre dels col·lectors d'aigües pluvials per a un règim pluviomètric de 100 mm/h

Superfície projectada (m²)			Diàmetre nominal del col·lector (mm)
Pendent del col·lector			
1%	2%	4%	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125

D'acord amb el procediment de dimensionament establert al CTE DB-HS5, l'aplicació de la taula 4.8 per al règim pluviomètric corresponent determina que la superfície de coberta servida requereix una baixant de pluvials de diàmetre nominal 90 mm.

Tanmateix, per criteris de fiabilitat hidràulica, manteniment i major seguretat front a possibles obturacions, s'adopta en el projecte un diàmetre superior de **110 mm**, assegurant així un funcionament més robust de la xarxa de drenatge sense afectar negativament la coherència amb el DB-HS5.

Sobreeixidor

Es preveu per aquest projecte sobreeixidors de formigó polímer

Es disposaran sobreeixidors de tal forma que es garanteixi l'evacuació de manera que:

- En cas que s'obturi un baixant l'aigua no pot evacuar per altres baixants.
- Quan l'obturació del baixant pot produir una carga excessiva a la coberta que comprometi la seva estabilitat.

La suma de les àrees de les seccions dels sobreeixidors ha de ser igual o més gran que la suma de les àrees dels baixants de la part de coberta que serveixen.
El sobreeixidor ha de sobresortir 5 cm, com a mínim, de la cara exterior del parament vertical i el pendent ha d'afavorir l'evacuació.

Dimensionament de la xarxa de sanejament d'aigües residuals

Unitats de descàrrega UD
S'adjudica a cada aparell les unitats de descàrrega (UD) que li corresponguin i el diàmetre mínim dels sifons i les derivacions individuals corresponents, segons la Taula 4.1 en funció de l'ús.

Taula 4.1 UDs corresponents als diferents aparells sanitaris

Tipus d'aparell sanitari		Unitats de desguàs UD		Diàmetre mínim sifó i derivació individual (mm)	
		Ús privat	Ús públic	Ús privat	Ús públic
Lavabo		1	2	32	40
Bidet		2	3	32	40
Dutxa		2	3	40	50
Banyera (amb o sense dutxa)		3	4	40	50
Inodor	Amb cisterna	4	5	100	100
	Amb fluxòmetre	8	10	100	100
Urinari	Pedestal	-	4	-	50
	Suspès	-	2	-	40
	En bateria	-	3.5	-	-
Aigüera	De cuina	3	6	40	50
	De laboratori, restaurant, etc.	-	2	-	40
Safareig		3	-	40	-
Abocador		-	8	-	100
Font per beure		-	0.5	-	25
Somriure sifònic		1	3	40	50
Rentaplats		3	6	40	50
Rentadora		3	6	40	50
Quart de bany (lavabo, vàter, banyera i bidet)	Vàter amb cisterna	7	-	100	-
	Vàter amb fluxòmetre	8	-	100	-
Quart de lavabo (lavabo, vàter i dutxa)	Vàter amb cisterna	6	-	100	-
	Vàter amb fluxòmetre	8	-	100	-

Ramals col·lectors

A la Taula 4.3 s'obté el diàmetre dels ramals col·lectors entre aparells sanitaris i la baixant segons el nombre màxim d'unitats de desguàs i el pendent del ramal col·lector.

Taula 4.3 Diàmetres de ramals col·lectors entre aparells sanitaris i baixant

Màxim número d'UD			Diàmetre (mm)
Pendent			
1%	2%	4%	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Serveis (plantes pis):
rentamans + rentamans + wc + wc = 2 + 2 + 5 + 5 = 14 UD
ramal col·lector a baixant Ø 75 mm
Com es connecta un vàter el diàmetre del ramal col·lector tindrà el mateix diàmetre que la derivació individual d'aquest → **Ø 110 mm**

Cambra higiènica PMR + Neteja (plantes pis):
rentamans + wc + abocador = 2 + 5 + 8 = 15 UD
ramal col·lector a baixant Ø 75 mm
Com es connecta un vàter el diàmetre del ramal col·lector tindrà el mateix diàmetre que la derivació individual d'aquest → **Ø 110 mm**

Baixants

El diàmetre dels baixants s'obté en la Taula 4.4 com el major dels valors obtinguts considerant el màxim nombre d'UD en la baixant i el màxim nombre d'UD en cada ramal en funció del nombre de plantes.

Taula 4.4 Diàmetres de ramals col·lectors entre aparells sanitaris i baixant

Màxim número d'UD, per a una alçada de baixant de:		Màxim número d'UD, en cada ramal per a una alçada de baixant de:		Diàmetre
Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90

Nombre màxim d'UD al baixant :
rentamans + rentamans + rentamans + abocador + wc + wc + wc
2 + 2 + 2 + 8 + 5 + 5 + 5 = 29 UD
2 plantes : 29 UD x 2 = 58 UD

Nombre màxim d'UD a cada ramal col·lector : 15 UD
Baixant Ø 90 mm.
Com es connecten inodors i cap diàmetre de la xarxa serà menor al de la derivació individual d'aquest ⇒ **Ø 110 mm**

Col·lectors horitzontals enterrats

El diàmetre dels col·lectors horitzontals enterrats a planta baixa es dimensionen per funcionar a mitja secció, fins a un màxim de tres quarts de secció, sota condicions de flux uniforme.

El diàmetre dels col·lectors horitzontals s'obté a la Taula 4.5 en funció del màxim nombre d'UD i del pendent.

El pendent mínim per a col·lectors enterrats serà del 2%.

Taula 4.5 Diàmetre dels col·lectors horitzontals en funció del nombre màxim d'UD i el pendent adoptat

Màxim número d'UD			Diàmetre (mm)
Pendent			
1%	2%	4%	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Segons el que especifica en CTE, en quant al dimensionament de col·lectors horitzontals, el col·lector principal enterrat, tenint en compte el total de 97 UD, tindria un diàmetre de 90 mm.
Com es connecten inodors i cap diàmetre de la xarxa serà menor al de la derivació individual d'aquest no serà menor a Ø 110 mm.

En el marc del present projecte i d'acord amb els criteris de disseny establerts, s'ha optat per incrementar el diàmetre dels col·lectors enterrats de sanejament fins als **125 mm**, tot i que el CTE DB HS5 estableix com a diàmetre mínim 110 mm.

Aquesta decisió respon a criteris de millora del comportament hidràulic, reducció del risc d'obstruccions i augment de la durabilitat del sistema, assegurant així unes prestacions superiors i una major fiabilitat en el funcionament global de la xarxa de sanejament prevista.

Ventilació

D'acord amb el que estableix el CTE DB HS 5, per a edificis d'alçada inferior a 7 plantes i amb ramals de desguàs de longitud no superior als 5 m, és possible resoldre la ventilació del sistema de sanejament mitjançant ventilació primària del col·lector general, sense necessitat de xarxes complementàries de ventilació secundària o terciària.

En el present projecte es garanteix la continuïtat de la columna de ventilació fins a coberta, amb connexió adequada dels ramals de desguàs als muntants i traçats que minimitzen les pèrdues de càrrega i les possibles depressions en els sifons, i compta amb un acabat que impedeix l'entrada d'aigua i elements estranys. D'aquesta manera es manté la integritat hidràulica dels sifons, s'evita el buidatge per depressió i s'assegura la correcta evacuació dels cabals previstos, complint les exigències bàsiques de salubritat fixades pel CTE DB HS 5.

La sortida de ventilació es disposa a la coberta adoptant les mesures necessàries per evitar qualsevol risc d'olor o molèstia als usuaris.

En el present edifici, la coberta es transitable amb finalitats de manteniment, per la qual cosa s'apliquen els punts normatius següents:

- La prolongació ha de ser d'almenys 2,00 m sobre el paviment de la coberta.
- Es verifica la separació mínima de 6 m respecte de qualsevol presa d'aire.

1.19 INSTAL·LACIÓ D'ASCENSORS

1.19.1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte descriure les característiques dels ascensors proposats.
La instal·lació projectada està formada per dos ascensors elèctrics idèntics destinats al transport de persones, concebuts per a un ús intensiu en edifici d'ús públic. Cada ascensor disposa de tres parades distribuïdes al llarg d'un recorregut vertical de 9,00 metres, amb un total de sis accessos per aparell, corresponents a un sistema de doble embarcament a 180°, amb portes frontals i posteriors a totes les plantes. Aquesta configuració permet una millor funcionalitat de la circulació interior de l'edifici i facilita la separació de fluxos d'entrada i sortida.

1.19.2 NORMATIVA

Els ascensors es projecten conforme a les disposicions vigents en matèria de seguretat d'ascensors. En particular, compleixen les normes:

- UNE-EN 81-20.
- UNE-EN 81-50.
- Reial Decret 203/2016, que transposa a l'ordenament estatal la Directiva d'Ascensors 2014/33/UE.
- Directiva de Compatibilitat Electromagnètica 2014/30/UE.
- EN 81-28 Comunicació bidireccional en cabina.

1.19.3 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

- 3 parades
- 6 accessos, corresponents a doble embarcament frontal i posterior a totes les plantes
- Recorregut total: 9,00 m
- Velocitat nominal: 1,0 m/s, amb sistema d'anivellació de precisió
- Càrrega nominal: 1.000 kg
- Capacitat de persones: 13 persones

1.19.4 SISTEMA DE TRACCIÓ I MAQUINÀRIA

Els ascensors disposen d'un sistema de tracció elèctrica mitjançant cintes planes, amb les característiques següents:

- Màquina sense engranatges, de baixa inèrcia
- Motor síncron de disseny radial, amb imants permanents embeguts
- Màquina situada sobre les guies, amb transmissió directa de càrregues al fossat del pou
- Control de moviment mitjançant variador de freqüència amb llaç tancat
- Dispositiu digital de control de càrrega

La potència nominal del motor és de 6,29 kW i l'alimentació elèctrica es realitza mitjançant corrent altern trifàsic de 400 V – 50 Hz.

El sistema incorpora un dispositiu electrònic de monitoratge permanent de l'estat dels elements de tracció, amb supervisió contínua 24 h / 7 dies.

1.19.5 DIMENSIONS DEL FOSSAT

Les dimensions del fossat s'han definit per garantir el correcte allotjament dels equips i el compliment normatiu. El fossat presenta una amplada de 1.800 mm i una profunditat de 2.430 mm, amb un sobrerrecorregut superior de 3.600 mm i un fons de fossat de 1.000 mm. Les portes, tant frontals com posteriors, se situen recolzades sobre el forjat de cada planta, assegurant una correcta integració amb l'estructura de l'edifici.

1.19.6 CABINA

- Dimensions interiors:
  - Amplada: 1.100 mm
  - Profunditat: 2.100 mm
  - Alçada lliure: 2.200 mm

- Configuració i acabats:
  - Revestiments verticals mitjançant panells vinílics
  - Sòcol inferior d'alumini amb acabat metàl·lic
  - Paviment vinílic amb textura tipus arenisca
  - Passamans continu situat a la paret oposada al panell de comandament, amb barra i detalls cromats
  - El panell de control és de tipus pla i d'alçada completa, ubicat a la dreta en el sentit d'accés, amb frontal d'acer inoxidable i polsadors cromats. La informació a l'usuari es proporciona mitjançant un indicador digital de posició i direcció integrat a la cabina, basat en una pantalla multifunció de 10 polzades que ofereix informació visual i sonora sobre el funcionament de l'ascensor.
  - Sistema d'il·luminació ambiental indirecta mitjançant tecnologia LED, complementada amb il·luminació directa integrada al panell del sostre. Addicionalment, la cabina incorpora il·luminació d'emergència amb una autonomia mínima de tres hores.
  - Les portes de cabina són automàtiques telescòpiques de dues fulles, amb acabat metàl·lic, i disposen d'un pas lliure de 1.000 mm d'amplada per 2.000 mm d'alçada. Les portes de pis són igualment automàtiques, telescòpiques i perfectament acoblades amb les de cabina, amb les mateixes dimensions. Tots els accessos incorporen detectors de presència mitjançant cortina d'infrarojos i disposen de resistència al foc EI120 tant en els embarcaments frontals com posteriors. Els marcs laterals i les llindes tenen una amplada de 150 mm i presenten el mateix acabat que les portes.
  - Els ascensors disposen de polsadors de crida a planta amb senyalització lluminosa integrada, així com d'un quadre de maniobra metàl·lic ubicat a l'última planta, al mateix costat que la màquina, facilitant les tasques de control i manteniment.

2 MEMÒRIA DE CÀLCUL.

Com a annex a memòria, considerarem, la memòria de càlcul, així com la documentació rellevant:

2.1 MEMÒRIA DE CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.

Seguidament es presenta la memòria de càlcul de la instal·lació de baixa tensió, a o s'han tingut en compte els criteris normatius i de funcionalitat que es mostren a continuació:

2.1.1 DADES I FÓRMULES DE CÀLCUL.

La caiguda de tensió serà com a màxim de:

1% **per a la línia repartidora**
0,5% **per a les derivacions individuals**

amb un total del:

3% **pels circuits d'enllumenat**
5% **per la resta de circuits**

segons especifiquen les instruccions del reglament.

CÀLCULS		
RECEPTORS	INTENSITAT	CAIGUDA TENSIÓ
Monofàsics	$I = \frac{P}{V \times Cos\jmath}$	$e = \frac{2 \times P \times L}{K \times S \times V}$
Trifàsics	$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot Cos\varphi}$	$e = \frac{P \cdot L}{K \cdot S \cdot V}$
Làmpada d'incandescència	$I = \frac{P}{V \times Cos\jmath}$	
Làmpada de descàrrega	$I = \frac{1{,}8 \times P}{V}$	

Amb un cosinus de fi, en funció del tipus de receptor:

COSINUS DE FI	
RECEPTORS	Cos $\jmath$.
Motors i altres receptors	0,85
Enllumenat	1

a on:

I = Intensitat en Ampers (A).
e = Caiguda de tensió en Volts (V).
P = Potència en Vats (W).
L = Longitud de conductor en metres (m).
V = Tensió de servei en Volts (V).
S = Secció del conductor en mil·límetres quadrats (mm^2).
Cos $\jmath$ = Factor de potència.
K = Conductivitat del material en $\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ (Cu=56, Al=35)

Pel càlcul de la secció mínima de las línies, a part del criteri de caiguda de tensió (ITC-BT-019 i restants) s'han utilitzat les taules d'intensitat màxima admissible donades les tensions nominals dels cables adoptats de VV o RV -kV i V-750 amb els següents coeficients reductors:

COEFICIENTS REDUCTORS		
TIPUS CABLE:	INSTAL·LACIÓ:	COEFICIENT:
Cable VV-1kV o RV-1Kv	En tub	0'80
Cable VV-1kV o RV-1Kv	En safata	0'70-0,80
Cable V-750	En tub, 1 circuit	1'00
Cable V-750	En tub i agrupant circuits	0'70

2.1.2 CÀLCUL DE LA PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES.

Tenint en compte que la resistència de terra és inferior a 37 ohms, i la sensibilitat dels interruptors diferencials és de 30 mA i 300 mA, tindrem una tensió de contacte en les masses inferiors a 24 V:

$$V = R \cdot I \leq 24V$$

a on:

V = Tensió de contacte (V)
R = Resistència del terra. (ohms).
I = Intensitat màxima de defecte. (A).

$$V = 37 \times 0{,}03 = 1{,}11 \text{ V}$$
$$V = 37 \times 0{,}3 = 11{,}1 \text{ V}$$

Valors de tensió possibles en les masses accessibles, sense perill, i que compleixen amb la instrucció corresponent.

2.1.3 CÀLCUL DE LA RESISTÈNCIA DE TERRA PREVISTA.

La presa a terra es existent, es preveu millorar-lo amb un conductor nu de coure de 1*35 mm^2 de secció nominal enterrat en el terreny, i comptant les piques de terra verticals que s'hi puguin haver instal·lat.
D'acord amb les taules de la ITC-BT-18:

- Tipus d'elèctrode; conductor enterrat horitzontalment en tot el perímetre de l'edifici
- Naturalesa terreny: (calisses toves) / Resistivitat del terreny (p) en ohms/metre: < 300
- Llargada total del conductor i piques de terra: 250 m mínim

El valor a preveure de la resistència a terra de l'elèctrode serà:

$$R = \frac{2 \cdot p}{L} = \frac{2 \cdot 300}{250} = 2{,}4 \quad \Omega$$

que és inferior al màxim admissible de 10 / 37 ohms.

2.1.4 CÀLCUL DE CURTCIRCUIT.

El càlcul de la corrent de curtcircuit en cada embarrat, es realitza per determinar el poder de tall que han de tenir els interruptors automàtics o fusibles connectats. Aquest càlcul es realitza sota la hipòtesis de curtcircuit tripolar, al ser el més desfavorable. El procediment de càlcul és:

A on:

C = Conductivitat del conductor (ohm x m / mm^2)
L = Longitud del conductor (m)
S = Secció del conductor (mm^2)
R = Resistència del conductor (Ohm)
X = Reactància del conductor (Ohm)
Z = Impedància de la línia (Ohm)
V = Tensió de línia (V)
Icc1 = Intensitat de curtcircuit inicial (kA)
Icc2 = Intensitat de curtcircuit final (kA)

Per aquesta instal·lació s'ha suposat una intensitat de curtcircuit en escomesa 25 kA. S'adjunten taules del càlcul del valor teòric de curtcircuit en els embarrats, com es demostrarà posteriorment, aquest valors en la pràctica poden ser inferiors, degut a la filiació dels interruptors de capçalera.

2.1.5 SELECTIVITAT.

Per una correcta protecció de la instal·lació, no solament s'ha de tenir l'interruptor automàtic o fusible en correspondència amb la secció del cable, sinó que hi d'haver selectivitat, tant en interruptors automàtics o fusibles com en interruptors diferencials.

Respecte a la protecció diferencial, s'ha seguit el següent criteri de selectivitat total :

SELECTIVITAT DIFERENCIAL	
Diferencial aigües avall (mA)	Diferencial aigües amunt (mA)
30	300 s; 1.000 s o r
300	300 s; 1.000 s o r

2.1.6 FILIACIÓ.

Pel fabricant en qüestió de l'emparamenta adoptada i els corrents de curtcircuit teòrics calculats, s'adopten els poders de tall indicats en el resum de càlcul o plànol.

2.1.7 ORGANITZACIÓ DE QUADRES.

A partir de la distribució en planta s'organitzen els receptors amb els següents quadres de protecció i maniobra:

Els quals s'organitzen en diferents circuits de:

- Força.
- Enllumenat.
- Control.
- ...

Veure esquemes i resum de càlcul.

2.1.8 RESUM DEL CÀLCUL ELÈCTRIC.

En plànols i les taules del resum del càlcul es mostra el dimensionament de les línies i circuits de la instal·lació.

2.2 MEMÒRIA DE CÀLCUL DE L'ENLLUMENAT.

2.2.1 CÀLCUL DE L'ENLLUMENAT NORMAL.

2.2.1.1 Dades generals:

Dimensions del local:

a	Amplada:	(m).
l	Longitud:	(m).
H_T	Alçada:	(m).
hm	Alçada muntatge	(m).
h_t	Alçada treball:	(m).

Il·luminació mitja.

NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ (DIN 5035):		
SITUACIÓ:	VALOR mín. (lux)	VALOR MÀX. (lux)
Locals	60	30
Garatges	120	
Arxius	**120**	
Vestuaris Serveis	250	
Sala reunions	250	
Oficines	**400**	**500**
Biblioteca	500	
Zones comuns públic	250	
Escales, passadís	**120**	
Sala de vistes i conferències	250	300
Zones exteriors	15	

En aquest cas es considera 500 lux. en oficines i 120 lux, en arxius; passadissos i escales.

2.2.1.2 Índex del Local:

Segons el tipus d'il·luminació que fem servir, directa o indirecta, tindrem els següents índex del local.

Directe: $$k_d = \frac{a \cdot l}{h_m \cdot (a+l)}$$

Indirecte: $$k_i = \frac{a \cdot l}{\frac{2}{3} \cdot h_t \cdot (a+l)}$$

2.2.1.3 Coeficients de reflexió:

COEFICIENTS DE REFLEXIÓ:		
SITUACIÓ:	DESCRIPCIÓ	VALOR:
Parets 1:	Beix	0'65
Finestres: Cortines	Vidre simple / Fusta clara	0'03 / 0'5
Sostre	Blanc	0'75
Terra:	Marbre clar	0'65

2.2.1.4 Factor d'utilització:

Tipus de làmpada: A2.
Índex del local: Segons cada cas.
C.R. Sostre: 0'8.
C.R. Parets: 0'5.
C.R. Terra: 0'3.

De les taules podem trobar: F_u.

2.2.1.5 Factor de conservació:

Es pren el següent valor: F_c = 0'80.

2.2.1.6 Rendiment llumenera:

Es tracta del rendiment lluminós inicial de la llumenera, que és la relació entre el flux lluminós teòric i l'útil (ja sigui teòric, estimat, o bé comprovat):

$$\eta_l = \frac{\phi_T}{\phi_U}$$

Es pren el següent valor: η_L=0'69.

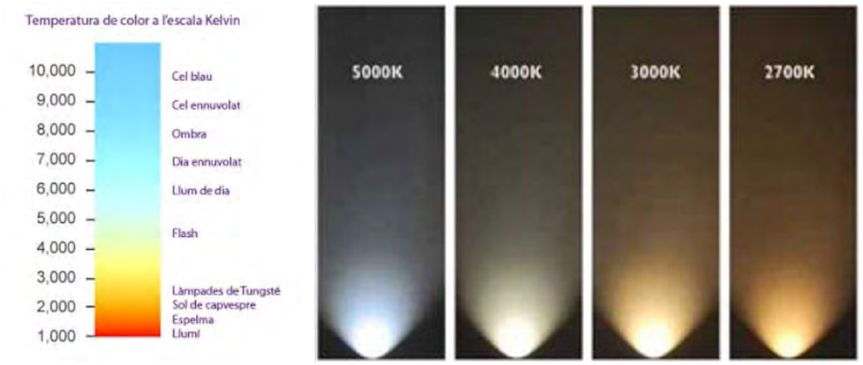
2.2.1.7 Nivell mitja d'il·luminació:

$$E_m = \frac{\phi_T \cdot F_c \cdot F_u \cdot \eta_L \cdot}{S}$$

Els resultats de numero i tipus de lluminària es poden observar en els plànols corresponents.

2.2.1.8 Temperatura.

Per de disposar d'una tonalita o temperatura de color homogènia:



2.7K -2700 ºK	Llums d'alta pressió de sodi	Ofereixen un color més vermellós i poden ser utilitzades per a les etapes de floració i creixement encara en creixement tendeixen a espigolar les plantes.
3 k - 3200 ºK	halurs metàl·lics càlids	Proveeixen el major valor PAR de radiació fotosintèticament activa per a totes les fases de la planta. La sigla PAR representa el valor nutricional de la llum, és a dir l'energia que un llum proveeix perquè la planta realitzi la seva fotosíntesi.
3.7k - 3700 ºK	Halurs metàl·lics suaus (recoberts)	Aquest llum recoberta és utilitzada com una llum per a cultiu en totes les etapes. Produeix un creixement bastant explosiu.
4K - 4000 ºK	halur metàl·lic neutral (Mercuri)	És la millor llum per al creixement vegetatiu, produeix plantes baixes i molt més espesses que a 3700 kelvin
4.2K - 4200 Kelvin	Fluorescents blanques fredes	Són excel·lents com llums de suport, ja que afegeixen llum blava, es complementen molt bé amb llums de 3K.
5000 a 7000 ºK	Llum blau fort	Promou el creixement espès de les plantes. És ideal per aconseguir un creixement accelerat. És extremadament efectiva si es la combina amb un sodi d'alta pressió o un halur metàl·lic càlid.

S'adopta una temperatura mitja 4000 ºK, per a totes les làmpades.

2.2.2 CÀLCUL DE L'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.

Donada el tipus d'activitat, es necessària la instal·lació de l'enllumenat d'emergència en els espais generals que compleix lo especificat en el apartat 2.1 de la instrucció MIE-BT-25 i la fulla d'interpretacions n º 25. Aquesta última, especifica una potència de 0,5 w per metre quadrat de la superfície del local en làmpades incandescents, o flux similar en fluorescència.

S'ha adoptat la selecció dels punts d'il·luminació i el tipus autònom a instal·lar de tal forma que constitueixi una solució tècnica adequada a la capacitat i evacuació de l'establiment.

LOLAL:	ARXIU						
IL.LUMINACIÓ MITJA REQUERIDA	200		LUX	AMPLADA	A	3,26	m
FACTOR SOSTRE	0,78		BLANC	ALLARGADA	B	3,5	m
FACTOR PARETS	0,78		BLANC	ALÇADA	H	2,5	m
FACTOR PAVIMENT	0,56		GRIS CLAR	ALÇADA TREBALL	Ht	0,8	m
FACTOR CONSERVACIÓ	0,75		Estimat	INDEX DEL LOCAL	K	1,0	Directe
FACTOR RENDIMENT	0,69		Estimat	RENDIMENT LOCAL	RL	0,69	Taula A.1.2
FLUXE NECESSARI	6391		LUMENS	TOTAL LÀMPADA	NL	2	UT
FLUX LÀMPADA	40 (W)	4000	LUMENS	TOTAL LLUMS	NLL	4	UT.
LÀMPEDES EN LLUM	LED	1	UT	RATIO		7,0113935	W/m2.

LOLAL:	OFICINA TECNIC						
IL.LUMINACIÓ MITJA REQUERIDA	500		LUX	AMPLADA	A	3,5	m
FACTOR SOSTRE	0,78		BLANC	ALLARGADA	B	10,84	m
FACTOR PARETS	0,78		BLANC	ALÇADA	H	2,5	m
FACTOR PAVIMENT	0,56		GRIS CLAR	ALÇADA TREBALL	Ht	0,8	m
FACTOR CONSERVACIÓ	0,75		Estimat	INDEX DEL LOCAL	K	1,6	Directe
FACTOR RENDIMENT	0,69		Estimat	RENDIMENT LOCAL	RL	0,69	Taula A.1.2
FLUXE NECESSARI	53126		LUMENS	TOTAL LÀMPADA	NL	9	UT
FLUX LÀMPADA	60 (W)	6000	LUMENS	TOTAL LLUMS	NLL	9	UT.
LÀMPEDES EN LLUM	LED	1	UT	RATIO		14,232999	W/m2.

2.3 MEMÒRIA DE CÀLCUL AIGUA POTABLE.

La memòria de càlcul compren el dimensionat de tots els elements que intervenen en l'obra:

2.3.1 CONCEPTES PREVIS.

Per poder dimensionar la xarxa d'aigua, primer de tot em de disposar de certa informació prèvia. Per un costat tenim les dades de la instal·lació, ubicació dels diferents receptors, ubicació dels diferents equips (bombes, dipòsits), el recorregut de les canonades, etc. Per altra banda també em de disposar de la Normativa corresponent (Reglaments i Ordenances Municipals) i de l'informe de la Companyia de l'aigua (tipus de subministrament) i de la informació general del subministrament:

P = Pressió disponible. (Kg/cm^2)
Q = Cabal (m^3/h).
∅ = Diàmetre de companyia.
T = Tipus de canonada.
C = Consum contractat.

2.3.2 CÀLCUL DEL DIÀMETRE EN FUNCIÓ DEL CABAL I LA VELOCITAT.

Com la velocitat a la qual circula un fluid per dintre d'una canonada ens ve imposada per criteris d'erosió i soroll, podrem calcular el diàmetre a partir de la següent fórmula:

$$Q = V \cdot S \quad \text{i} \quad S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$

Com la velocitat ja ens ve fixada, només haurem de calcular el consum o cabal en cada tram de la instal·lació i obtindrem un diàmetre de càlcul, aquest l'haurem de comparar amb els diàmetres de tubs comercials existents i escollir el diàmetre més similar o l'immediatament superior.

2.3.3 CÀLCUL DEL DIÀMETRE HIDRÀULIC.

Les canonades d'aigua es dimensionen a partir del mètode de la pèrdua de càrrega constant, i pels càlculs tindrem en compte els següents paràmetres o condicionants:

2.3.3.1 Velocitat màxima.

La velocitat màxima permesa serà de 1'5 m/s en instal·lacions interiors i de 3 m/s, en conduccions principals i exteriors.

VELOCITATS MÀXIMES	
DEFINICIÓ	VELOCITAT (m/s)
Silenciós	0'1 a 1'5
Poc sorollós	**1'5 a 2**
Sorollós	2 a 2'5
Molt sorollós	> 2'5

Es dimensionen sota els següents criteris: Velocitat màxima: 2 m/s

2.3.3.2 Cabal instantani mínim per receptor.

Segons el CTE, DB HS 4, apartat 2.1.3 "Caracterització i quantificació de les exigències, s'obtenen les condicions mínimes de subministrament", els cabals mínims següents:

Cabal instantani mínim per a cada tipus d'aparell

TIPUS D'APARELL	AIGUA FREDA, AF cabal instantani (l/s) ≥	(*) AIGUA CALENTA, ACS cabal instantani (l/s) ≥
"Pileta de rentamans"	0,05	0,03
Rentamans	0,10	0,065
Dutxa	0,20	0,10
Banyera ≥ 1,40m	0,30	0,20
Banyera < 1,40m	0,20	0,15
Bidet	0,10	0,065
Inodor amb cisterna	0,10	-
Inodor amb fluxor	1,25	-
Urinaris temporitzats	0,15	-
Urinaris amb cisterna (c/u)	0,04	-
Aigüera domèstica	0,20	0,10
Aigüera no domèstica	0,30	0,20
Rentavaixelles domèstic	0,15	0,10
Rentavaixelles industrial (20serv.)	0,25	0,20
Safareig	0,20	0,10
Rentadora domèstica	0,20	0,15
Rentadora industrial (8kg)	0,60	0,40
Aixeta aïllada	0,15	0,10
Aixeta garatge	0,20	-
Abocador	0,20	-

(Taula 2.1 DB HS-4)

(*) Aquests cabals d'ACS s'adoptaran en instal·lacions centralitzades

2.3.3.3 Càlcul del coeficient de simultaneïtat per zona funcional.

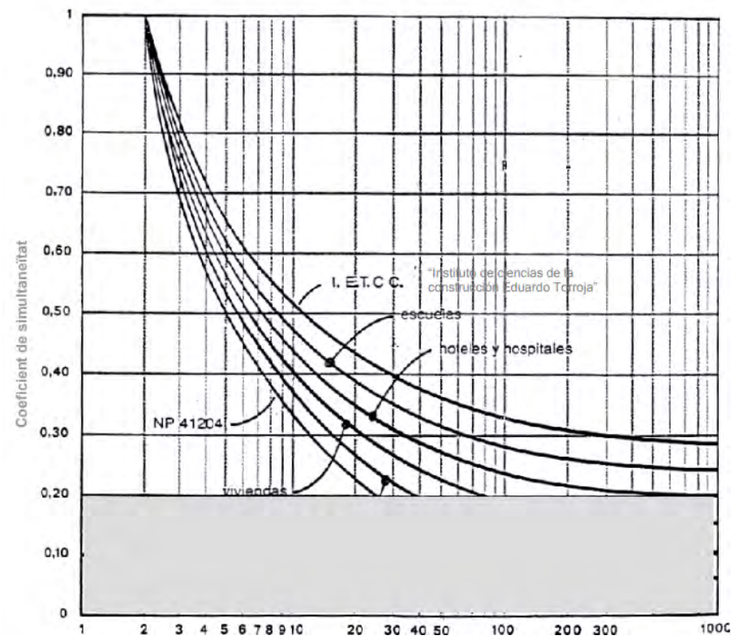
Com a pas previ, obtenim el coeficient de simultaneïtat usant la fórmula:

$$K_V = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

Essent:

K_V = Coeficient de simultaneïtat per a un conjunt (adimensional)
n = Nombre d'aparells a l'interior del conjunt (unitats).

Que es poden resumir en el següent àbac:



2.3.3.4 Cabal simultani per a cada planta o zona funcional.

Coneguts els coeficients de simultaneïtat, ja podem calcular el cabal simultani o màxim per a cada tipus d'agrupació o unitat funcional com:

$$Q_{max} = K_V \times Q_i$$

Essent:

Qmax = Cabal màxim o simultani per a un habitatge (l/s)
K_V = : Coeficient de simultaneïtat per a un habitatge (adimensional)
Qi:= Cabal instal·lat a cada zona (l/s).

2.3.3.5 Coeficient de simultaneïtat de l'edifici.

Como pas previ al càlcul del cabal màxim de l'edifici, calculem el coeficient de simultaneïtat de l'edifici (o del conjunto de unitats funcionals), utilitzant la següent equació:

$$K_E = \frac{19 + N}{10 \times (N + 1)}$$

Essent:
K_E =: Coeficient de simultaneïtat de l'edifici (adimensional)
N = Nombre de zones funcionals a l'edifici.

2.3.3.6 Càlcul del cabal màxim o simultani de l'edifici.

Ja tenim totes les dades per calcular el cabal simultani o màxim de tot l'edifici, cosa que farem utilitzant la següent expressió:

$$Q_{maxE} = K_E \times N \times Q_{max}$$

Essent:
Q_{maxE} = Cabal simultani de l'edifici (l/s)
K_E = Coeficient de simultaneïtat de l'edifici (adimensional)
N = Nombre de zones funcionals (unitats)
Q_{max} = Cabal simultani de l'habitatge tipus (l/s per unitat).

També es pot considerar la UNE 149201, titulada «Proveïment d'aigua. Dimensionat d'instal·lacions d'aigua per a consum humà dins els edificis.»

També considerant-se que el coeficient de simultaneïtat mai serà inferior al 0,2.

2.3.3.7 Càlcul de la caiguda de pressió.

La pèrdua de càrrega total en un conducte és la suma de la pèrdua de càrrega de cada tram, més les pèrdues singulars o secundaries.

$$\Delta P_T = \sum \Delta P_p + \sum \Delta P_S$$

Per tal de calcular les canonades d'aigua de les diferents instal·lacions que intervenen, s'ha utilitzat el mètode de la caiguda de càrrega constant indicat en les fórmules de Darcy-Weisbach.

- Pèrdua de càrrega primària:
Per realitzar el càlcul de la caiguda de pressió en una canonada degut a l'efecte del fregament amb les parets, utilitzarem la fórmula de Darcy - Weisbach:

$$\Delta P_p = \lambda \cdot \frac{L}{d} \cdot \frac{V^2}{2 \cdot g} = \lambda \cdot \frac{L}{d^5} \cdot \frac{8 \cdot Q^2}{\pi^2 \cdot g}$$

A on:

ΔP = Pèrdua de càrrega en (mca).
λ = Coeficient lambda.
L = Longitud de la canonada en (m).
d = Diàmetre interior de la canonada circular equivalent (m).
V = Velocitat de l'aire en (m/s).
Q = Cabal (m^3/h).
g = Gravetat = 9,8 m/s.
a = Costat del conducte rectangular (m).
b = Alçada del conducte rectangular (m).

Per determinar el valor de λ tenim les següents equacions:

COEFICIENT λ		
CANONADES	RÈGIM	FÓRMULA
Llises i rugoses Poiseuille	Laminar	$\lambda = \frac{64}{R}$
Llises Blasius	Turbulent R<100000	$\lambda = \frac{0{,}316}{R^{1/4}}$
Llises Karman-Prandtl 1ª	Turbulent R>100000	$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 2 \cdot \log_{10} \cdot R \cdot \sqrt{\lambda} - 0{,}8$
Rugoses Colebrook	Turbulent zona trans.	$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \cdot \log_{10} \cdot \left(\frac{k/r}{7{,}4} + \frac{2{,}51}{R \cdot \sqrt{\lambda}} \right)$
Rugoses Karman-Prandtl 2ª	Turbulent zona final	$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 2 \cdot \log_{10} \cdot \frac{r}{K} + 1{,}74$

Les rugositats de les canonades les prendrem de les següents taules.

COEFICIENT DE RUGOSITAT ABSOLUTA, K (mm)		
MATERIAL	Nova	Vella
Coure	< 0,001	> 0,001
Acer laminat	0,05 a 0,25	1,5 a 3
Fosa	0,25	1 a 1,5
Nota: Valors aproximats de les canonades comercials.		

Quan es vol un càlcul exacte el problema es converteix en iteratiu; primer de tot calculem el Reynolds:

$$\boxed{R = \frac{v \cdot D}{\mu}}$$

Diàmetre hidràulic equivalent: $D_{h.eq.} = \frac{4 \cdot S}{\text{Perimetre mullat}} = \frac{4 \cdot a \cdot b}{2 \cdot a + 2 \cdot b}$

Després aplicarem l'equació del coeficient k que correspongui. En la 3ª i la 4ª tenim que suposar una λ inicial (0'02) i realitzar el procés de càlcul iteratiu fins que: $|\lambda_i - \lambda_{i-1}| < \varepsilon$, a on ε és la precisió desitjada (0'001). Un cop tenim la λ podem calcular la pèrdua de càrrega primària en el tram concret. Sumant les pèrdues de càrrega primàries en cada tram obtenim les pèrdues primàries totals.

- Pèrdua de càrrega secundària:

Les pèrdues de càrrega singulars són les degudes a elements tals com colzes, reduccions, derivacions, vàlvules, etc... Es dimensionen sota els següents criteris:

a) Pèrdua de càrrega màxima: 40 mm.c.a/m
b) Considerant el mètode de la pèrdua de càrrega constant de 20 mmca per metre, i una pèrdua de càrrega per accessoris i derivacions del 20% podem calcular els diferents tubs.

$$\boxed{\Delta P_S = 0{,}2 \cdot \Delta P_P}$$

Per tenir en compte aquestes pèrdues de càrrega comptarem un 2% de longitud equivalent.

PRESIÓN MÀXIMA / MÍNIMA (punt 2.1.3 del DBS, secció HS4)				
Tipus d'aparell	Pmin.		P màx. (*)	
	kPa	bar	kPa	bar
Aixetes comuns	100	1	500	5
Fluxors i escalfadors	150	1,5		
Nota: (*) Pressió en qualsevol punt de consum.				

2.3.4 RESUM DE CÀLCUL.

Tenint en compte els valors mínims indicats en el Cte,

Diàmetres mínims de derivacions als aparells.
(Diàmetres nominals)

TIPUS D'APARELL o punt de consum	Canonada d'acer (")	Canonada de Cu o plàstic (mm)
"Pileta de rentamans"	1/2	12
Rentamans	1/2	12
Dutxa	1/2	12
Banyera ≥ 1,40m	3/4	20
Banyera < 1,40m	3/4	20
Bidet	1/2	12
Inodor amb cisterna	1/2	12
Inodor amb fluxor	1-1/2	25-40
Urinaris temporitzats	1/2	12
Urinaris amb cisterna (c/u)	1/2	12
Aigüera domèstica	1/2	12
Aigüera no domèstica	3/4	20
Rentavaixelles domèstic	1/2 (rosca a 3/4)	12
Rentavaixelles industrial (20serv.)	3/4	20
Rentadora domèstica	3/4	20
Rentadora industrial (8kg)	1	25
Abocador	3/4	20

Taula 4.2 del DB HS-4

Diàmetres mínims d'alimentació per a diferents trams
(Diàmetres nominals)

TRAM CONSIDERAT		acer (")	Cu o plàstic (mm)
Alimentació a **cambra humida privada**:	**bany** **bany petit** (aseo) **cuina**	3/4	20
Alimentació a **derivació particular**:	**habitatge** **apartament** **local comercial**	3/4	20
Muntant		3/4	20
Distribuïdor general		1	25
Alimentació a **equips de climatització**:			
	< 50kW	1/2	12
	50 kW ÷ 250 kW	3/4	20
	250 kW ÷ 500 kW	1	25
	> 500 kW	1 1/4	32

Taula 4.3 del DB HS-4

COURE	DN (mm)	Dext (mm)	Gruix paret (mm)	Dint (mm)
Pressió de treball ≥ 1,6 MPa (16kg/cm²)	12	12	1	10
	15	15	1	13
	18	18	1	16
	22	22	1	20
	28	28	1	26
	35	35	1	33
	42	42	1	40
	54	54	2	50
	76,1	76,1	2	72
	88,9	88,9	2	85
	108	108	2.5	103

POLIETILÈ RETICULAR	DN (mm)	Dext (mm)	Gruix paret (mm)	Dint (mm)
Sèrie 5	16	16	1,8	12,40
	20	20	1,9	16,20
Pressió màx. de treball segons TºC fluid	25	25	2,3	20,40
▸ 20ºC → ≤ 1,25 MPa (12,5kg/cm²)	32	32	2,9	26.20
▸ 60ºC → ≤ 0,80 MPa (8,0kg/cm²)	40	40	3,7	32.60
▸ 95ºC → ≤ 0,40 MPa (4,0kg/cm²)	50	50	4,6	40.80
	63	63	5,8	51.40
	75	75	6,8	61.40
	90	90	8,2	73.60
	110	110	10,00	90,00
Sèrie 3,2	12	12	1,7	8,60
	16	16	2,2	11,60
Pressió màx. de treball segons TºC fluid	20	20	2,8	14,40
▸ 20ºC → ≤ 2,00 MPa (20,0kg/cm²)	25	25	3,5	18,00
▸ 60ºC → ≤ 1,25 MPa (12,5kg/cm²)	32	32	4,4	23,20
▸ 95ºC → ≤ 0,60 MPa (6,0kg/cm²)	40	40	5,5	29,00
	50	50	6,9	36,20
	63	63	8,7	45,60

I tenint en compte els següents materials:

POLIPROPILÈ	DN (mm)	Dext (mm)	Gruix paret (mm)	Dint (mm)
Pressió Nominal, PN 1MPa (10kg/cm^2)	20	20	1,9	16,20
	25	25	2,3	20,40
	32	32	3,0	26.20
	40	40	3,7	32.60
	50	50	4,6	40.80
	63	63	5,8	51.40
	75	75	6,9	61.20
	90	90	8,2	73.60
	110	110	10,00	90,00
Pressió Nominal, PN 1,6MPa (16kg/cm^2)	20	20	2,8	14,40
	25	25	3,5	18,00
	32	32	4,5	23.00
	40	40	5,6	28.80
	50	50	6,9	36.20
	63	63	8,7	45.60
	75	75	10,4	54.20
	90	90	12,5	65.00
	110	110	15,2	79,60

POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT	DN (mm)	Dext (mm)	Gruix paret (mm)	Dint (mm)
Pressió Nominal, PN 1MPa (10kg/cm^2)	25	25	2,0	21,00
	32	32	2,0	28.00
	40	40	2,4	35.20
	50	50	3,0	44.00
	63	63	3,8	55.40
	75	75	4,5	66.00
	90	90	5,4	79.20
	110	110	6,6	96,80
Pressió Nominal, PN 1,6MPa (16kg/cm^2)	20	20	2,0	16,00
	25	25	2,3	20,40
	32	32	3,0	26.00
	40	40	3,7	32.60
	50	50	4,6	40.80
	63	63	5,8	51.40
	75	75	6,8	61.40
	90	90	8,2	73.60
	110	110	10,0	90,00

Amb la següent elecció final: PEX PN 10 SDR 11

PEX	e	DINT
	mm	mm
20	1,9	16,2
25	2,3	20,4
32	2,9	26,2
40	3,7	32,6
50	4,6	40,8
63	5,8	51,4
75	6,8	61,4
90	8,2	73,6

Els resultats obtinguts amb el mètode anterior, es podem veure en els esquemes, taules i plànols corresponents:

RAMAL UNITAT FUNCIONAL. **PLANTA COBERTA**

	AF	ACS					AF				ACS	
SALAINSTALACIONS												
Punt de servei	0,1	0	l/s	1	Ut	=	0,1	l/s	0	Ut	0	l/s
-												l/s
-												l/s
												l/s
-												l/s
												l/s
												l/s
			N=	1	**Qi**	=	**0,1**	l/s	0	**Qi**	**0**	l/s
			Kv=	1,00	**Qmax**	=	**0,10**	l/s	1,00	**Qmax**	**0,00**	l/s
Velocitat màxima del tram.					**v**	=	**1,5**	m/s				
DIÀMETRE GRUP UNITAT FUNCIONAL					**Dnint**	=	**9**	mm				mm
DIÀMETRE COMERCIAL.	PEX	PN10					**16x1,8**	mm				mm

RAMAL UNITAT FUNCIONAL. **PLANTA PRIMERA**

	AF	ACS					AF				ACS	
SALA NETEJA												
Abocador	0,2	0,1	l/s	1	Ut	=	0,2	l/s	1	Ut	0,1	l/s
MENJADOR B												

2.3.5 CÀLCUL DE LA NECESSITAT D'ACS.

En aquest càlcul, es tindran en compte els següents punts:

2.3.5.1 Consums.

Al projecte es considera un consum mínim d'ACS a 45ºC de:

TAULA 1: CONSUMS DIARIS.	
TIPOLOGIA D'EDIFICIS	CONSUM
Hospitals i clíniques (*)	60 litres/llit
Residències de gent gran (*)	40 litres/persona
Escoles	5 litres/alumne
Aquarteraments (*)	30 litres/persona
Fàbriques i tallers	20 litres/persona
Oficines	**5 litres/persona**
Càmpings	60 litres/emplaçament
Hotels (segons categories) (*)	100 a 160 litres/habitació
Gimnasos	30 a 40 litres/usuari
Bugaderies	5 a 7 litres/quilo de roba
Restaurants	8 a 15 litres/menjar
Cafeteries	2 litres/esmorzar
(*) Sense considerar el consum de restauració i bugaderia	

En el cas que ens i segons experiència, es considera: Ci = 30 l/persona /dia ⇒ 21 MJ/hab/dia.

F= 0,7 si n >= 25 persones.
A on: F = Factor de simultaneïtat.
n = Número d'usuaris.

CONSUM TOTAL				
PLANTA PRIMERA	Núm.	F	Consum Hab	Consum Total
	Persones	(-)	(l/dia)	(l/dia)
	12	1	30	360
PLANTA BAIXA	Núm.	F	Consum Hab	Consum Total
	Ut.	(-)	(l/dia)	(l/dia)
	18	0,7	30	378
				738
				(l/dia)

D'on es pot veure que el consum total d'aigua calenta sanitària del conjunt dels serveis serà aproximadament de:

Consum aproximat persona i dia: C_i = 30 l / dia / persona
Consum total per dia: C_T = 738 l / dia.

2.3.5.2 Càlcul de la capacitat d'acumulació.

Càlcul del Volum de l'acumulador: Les dades són:

$$\boxed{T_a c \cdot C = T_a p \cdot V + (C - V) \cdot T_a f}$$
$$40 \cdot C = 45 \cdot V + (C - V) \cdot 12$$
$$28 \cdot C = 33 \cdot V$$

$$\boxed{V = \frac{28}{33} \cdot C} = 0{,}84 \cdot 738 = 619 \text{ l}$$

a on:

T_{ap} = Temperatura màxima de preparació de l'aigua dintre de l'acumulador 45 ºC.
T_{ac} = Temperatura de consum de l'aigua calenta sanitària 40ºC.
T_{af} = Temperatura de l'aigua freda 12 ºC.
C = Consum màxim de l'aigua calenta sanitària.
V = Volum màxim d'acumulació.

Acumulador seleccionat.

Comercialment instal·larem un únic acumulador:

1 Ut. **1000 l.**

(Veure annex documentació per a més característiques).

2.3.5.3 Càlcul del vas d'expansió.

El vas d'expansió es dimensionarà sobre el tant per cent de dilatació de tot el volum d'aigua de la instal·lació:

VOLUM DE LA INSTAL·LACIÓ				
REF.	ELEMENT	UT.	l	SUBTOTAL
1	Pannells	0	1,9	0
2	Canonades	1	40	40
3	Bateria en acumulador	1	12	12
4	Altres	1	10	10
	Subtotal			62
	dilatació	10	%	**6**
	VOLUM ESTMAT			**68**
	Coef. Seguretat	1,5		
	TOTAL CAPACITAT			102

2.3.6 CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ D'ACS.

Per càlcul la demanda d'aigua calenta sanitària, es tenen en compte els punts següents:

2.3.6.1 Condicions.

Se suposa que el consum d'ACS és de:

Número persones:	15 persones
Consum per persona:	25 l a 45 l/persona a 45ºC.
Temperatura entrada aigua:	5 a 10ºC,
Aprofitament per estratificació:	70%;
Temperatura de acumulació:	60 ºC.

Aleshores es necessita un volum de:

V=15x25x(45-5)/((60-5)*0,7)=471 l

Adoptant una acumulació de 2x260=520 l

Amb un temps de recuperació de 1h. I una Potència de:

P=520*(60-5)/(860x2)= 16,62 Kw.

1. Equips a instal·lar

En funció de les dades obtingudes s'han seleccionat els següents equips: 2 UNITATS.

BOMBA DE CALOR 21.	MITSUBISHI, Sistema ECODAN
Capacitat màxima de calefacció.	25 KW.
Refrigerant	R32
KIT HIDRÒNIC.	In situ. Comprèn vas d'expansió, filtres, vàlvules de tall, vàlvula
de seguretat 3 bar.	
	Sensors de temperatura, retorn.
	Bombes Grundfos d'impulsió.
	Bomba Grundfos de recirculació.
TANC TERMODINÀMIC.	MITSUBISHI, Sistema ECODAN
Volum del dipòsit	300 litres
Temperatura màxima de l'aigua (bomba de calor i calefacció elèctrica)	70 °C
Classe energètica Etiqueta	A ++
Resistència de suport	9 KW.

2. Dimensionat de canonades.

La previsió de cabal de les canonades de distribució s'establirà segons la suma del cabal de cadascun dels punts de consum alimentats, que en el cas dels espais habitables estarà d'acord amb la taula 2.1 de DB HS 4 del CTE i aplicant el corresponent coeficient de simultaneïtat.

Però en un edifici industrial com aquest, el cabal vindrà també marcat pels consums relacionats amb l'activitat i la maquinària i equips instal·lats.

1. Per a cada subministrament calcularem el cabal mínim necessari en base a la següent taula del CTE DB HS4:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

2.4 CÀLCUL DEL DIÀMETRE HIDRÀULIC.

Les canonades d'aigua es dimensionen a partir del mètode de la pèrdua de càrrega constant, i pels càlculs tindrem en compte els següents paràmetres o condicionants:

2.4.1 VELOCITAT MÀXIMA.

La velocitat màxima permesa serà de 1'5 m/s en instal·lacions interiors i de 3 m/s, en conduccions principals i exteriors.

VELOCITATS MÀXIMES	
DEFINICIÓ	VELOCITAT (l/s)
Silenciós	0'1 a 1'5
Poc sorollós	1'5 a 0'2
Sorollós	2 a 2'5
Molt sorollós	> 2'5

2.4.2 CÀLCUL DE LA CAIGUDA DE PRESSIÓ.

La pèrdua de càrrega total en un conducte és la suma de la pèrdua de càrrega de cada tram, més les pèrdues singulars o secundaries.

$$\Delta P_T = \sum \Delta P_P + \sum \Delta P_S$$

Per tal de calcular les canonades d'aigua de les diferents instal·lacions que intervenen, s'ha utilitzat el mètode de la caiguda de càrrega constant indicat en les fórmules de Darcy-Weisbach.

- Pèrdua de càrrega primària: $\Delta P_P = \lambda \cdot \frac{L}{d} \cdot \frac{V^2}{2 \cdot g} = \lambda \cdot \frac{L}{d^5} \cdot \frac{8 \cdot Q^2}{\pi^2 \cdot g}$

diàmetre hidràulic equivalent: $d = \frac{2 \cdot a \cdot b}{a + b}$

a on:

ΔP = Pèrdua de càrrega en (mca).
λ = Coeficient lambda.
L = Longitud del conducte en (m).
d = Diàmetre interior del conducte circular equivalent (m).
V = Velocitat de l'aire en (m/s).
Q = Cabal (m^3/h).
g = Gravetat = 9,8 m/s.
a = Costat del conducte rectangular (m).
b = Alçada del conducte rectangular (m).

COEFICIENT λ		
CANONADES	RÈGIM	FÓRMULA
Llises i rugoses Poiseuille	Laminar	$\lambda = \frac{64}{R}$
Llises Blasius	Turbulent R<100000	$\lambda = \frac{0{,}316}{R^{1/4}}$
Llises Karman-Prandtl 1ª	Turbulent R>100000	$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 2 \cdot \log_{10} \cdot R \cdot \sqrt{\lambda} - 0{,}8$
Rugoses Colebrook	Turbulent zona trans.	$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \cdot \log_{10} \cdot \left(\frac{k/r}{7{,}4} + \frac{2{,}51}{R \cdot \sqrt{\lambda}} \right)$
Rugoses Karman-Prandtl 2ª	Turbulent zona final	$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 2 \cdot \log_{10} \cdot \frac{r}{K} + 1{,}74$

Les rugositats de les canonades les prendrem de les següents taules.

COEFICIENT DE RUGOSITAT ABSOLUTA, K (mm)		
MATERIAL	Nova	Vella
Coure	< 0,001	> 0,001
Acer laminat	0,05 a 0,25	1,5 a 3
Fundició	0,25	1 a 1,5
Nota: Valors aproximats de les canonades comercials.		

- Pèrdua de càrrega secundària: $\Delta P_S = 0{,}2 \cdot \Delta P_P$

Considerant el mètode de la pèrdua de càrrega constant de 20 mmca per metre, i una pèrdua de càrrega per accessoris i derivacions del 20% podem calcular els diferents tubs.

2.4.3 FACTOR DE TRANSPORT.

El factor de transport és comprova amb la següent expressió:

$$FT = \frac{E_T}{E_C} = 213 \cdot \frac{\Delta t(^{o}C)}{h(mca)}$$

2.4.4 CÀLCUL DEL CALOR TRANSPORTAT.

El calor transportat teòric ve donat per la següent equació:

$$Q_{Si} = Cp \cdot \dot{V} \cdot \Delta T$$

$$C_p = 0{,}641 + 2{,}825 \cdot 10^{-3} \cdot T + 8{,}371 \cdot 10^{-6} \cdot T^2 + 8{,}601 \cdot 10 - 9 \cdot T^3$$

a on:

V'= Cabal teòric de càlcul. [m^3/h].
Q_{Si} = Calor Sensible interior [KW].
Cp = Capacitat calorífica de l'aigua [Cal/(g.ºK)].
ΔT = Salt tèrmic [ºC].

2.4.4.1 RESULTATS.

Amb les condicions de disseny tenim:

CÀLCUL DE CANONADES A PÈRDUA DE CÀRREGA CONSTANT						
Material	Acer			Coef.r	465	(-)
Tm	20	ºCelsius		AT	5	ºCelsius
V. Màx.	1,5 - 2	m/s		Cp	0,82	(W/g.ºK)
Ap.	20	mmca/m		K	0,0465	(-).

Dn	Din	Lambda	v	V'.màx.	Q	Q
(mm)	(m)	lam	(m/s)	(l/h)	(Kcal/h)	(KW)
12	10	0,0297	0,36	101,79	417,3	0,5
15	13	0,0275	0,43	205,46	842,4	1
18	16	0,0259	0,49	354,66	1454,1	1,7
22	20	0,0244	0,57	644,64	2643	3,1
28	26	0,0227	0,67	1280,57	5250,3	6,1
35	33	0,0214	0,78	2401,62	9846,6	11,4
42	40	0,0204	0,88	3980,93	16321,8	19
54	51	0,0192	1,02	7501,05	30754,3	35,8
64	61	0,0184	1,14	11993,51	49173,4	57,2
75	72	0,0177	1,27	18614,46	76319,3	88,7
89	85	0,017	1,4	28598,79	117255	136,3
108	104	0,0163	1,59	48623,43	199356,1	231,8

Aplicant la següent taula tenim les canonades projectades.

2.5 MEMÒRIA DE CÀLCUL DE VENTILACIÓ.

Tenint en compte l'influencia que en el balanç tèrmic te l'aportació d'aire per persona, la instal·lació s'atendrà a lo especificat en els apartats 02, 4, 6 del Reglament de Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis afavorint en tot moment prioritzant l'estalvi energètic i respectant el mínim cabal d'aire establert, que doni el menor consum d'energia.

La instal·lació de ventilació es basa en una part d'extracció normal general, i un de puntual de forçada de les zones amb aire viciat, serveis, i una aportació natural en totes les zones.

Pels càlculs de ventilació que anem a realitzar utilitzarem la següent fórmula:

$$Q = V \cdot r \quad (m^3 / h)$$

A on:
Q = Cabal en m^3/h.
r = número de renovacions per hora a realitzar.
V = Volum de local a ventilar.

2.5.1 AIRE PRIMARI.

L'aportació d'aire primari es realitza mitjançant aire exterior filtrat, i mitjançant un recuperador en espais generals i r infiltracions.

CLASSIFICACIÓ DEL AIRE EXTERIOR (ODA)	
CATEGORIA	DESCRIPCIÓ
ODA 1	**Aire pur que només pot embrutar temporalment (pol·len).**
ODA 2	Aire exterior amb altes concentracions de partícules.
ODA 3	Aire exterior amb altes concentracions de gasos contaminants.
ODA 4	Aire exterior amb altes concentracions de gasos contaminants i de partícules.
ODA 5	Aire exterior amb molt altes concentracions de gasos contaminants o de partícules.
Notes: Pautes de l'Air Quality Guidelines for Europe de 1999 de l'Organització Mundial de la Salut (OMS).	

2.5.2 EXTRACCIONS.

Pel càlcul de la ventilació, s'ha considerat lo indicat a la IT.IC.02.2,2. Tenint en compte els criteris de ventilació indicats en la norma UNE 100011, així com les recomanacions de "American Society of Heating Refrigerating and-Conditioning Enginiers, Inc (Standard 62-1981)".

- **VENTILACIÓ AIRE EXTERIOR.(UNE 100011)**
- **CTE.**

I com a últims criteris tenim el CTE, a on la qualitat de l'aire necessària serà:

QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR		
CAT	TIPUS D'AIRE	EDIFICACIONS
IDA 1	Aire d'òptima qualitat:	Hospitals, clíniques, laboratoris i guarderies
IDA 2	**Aire de bona qualitat:**	Oficines, **residències** (locals comuns d'hotels i similars, residències d'avis i d'estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'ensenyament i assimilables i piscines.
IDA 3	Aire de Qualitat mitja.	Edificis comercials, cinemes, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos, locals per a l'esport (excepte piscines) i sales d'ordinadors.
IDA 4	Aire de qualitat baixa	-

En la resta d'estances, el cabal de ventilació, busca un compromís entre els valors de qualitat d'aire i l'eficiència energètica.

Al tractar-se de sales amb una ocupació baixa i un utilització elevada d'hores s'utilitzaran els següents mètodes de càlcul:

Classificació per nivell de CO_2

Aplicant el mètode de control dels nivells de CO_2 en les diferents SALES tindrem:

NIVELLS DE CO2 L'AIRE SOBRE EL NIVELL EXTERIOR			
CATEGORIA		Interval típic (ppm)	Valors per defecte (ppm)
IDA 1	Aire pur	≥ 400.	350
IDA 2	**Qualitat de l'aire interior mitja**	**400 - 600**	**500**
IDA 3	Qualitat de l'aire interior moderada	600-1000	800
IDA 4	Qualitat de l'aire interior baixa	> 1.000	1.200

Classificació indirecta per la taxa d'aire exterior per persona:

TASA D'AIRE EXTERIOR PER PERSONA					
CAT.	UNITAT	NO FUMADORS		FUMADORS	
		Interval típic	Valor per defecte	Interval típic	Valor per defecte
IDA 1	m^3/h/persona	> 54	72	> 108	144
	l/s/persona	> 15	20	> 30	40
IDA 2	m^3/h/persona	**36 – 54**	**45**	72 - 108	90
	l/s/persona	**10 - 15**	**12,5**	20 – 30	25
IDA 3	m^3/h/persona	22 – 36	29	43 – 72	58
	l/s/persona	6 – 10	8	12 - 20	16
IDA 4	m^3/h/persona	< 22	18	< 43	36
	l/s/persona	< 6	5	< 12	10
Nota: Valors calculats per a recintes en els quals l'activitat física típica és de 1,2 met. En els casos en què la activitat física és alta (> 1,2 met), les taxes d'aire exterior s'haurien d'incrementar per un factor de (met / 1,2).					

Classificació indirecta per cabal d'aire per superfície de sòl.

Aquest mètode es pot utilitzar per al disseny de recintes que no tenen ocupació humana. A la taula s'especifiquen els cabals d'aire per unitat de superfície de sòl i que estan basades en temps de funcionament de sistema de el 50% i alçada de l'local de fins a 3 m. Per a temps de funcionament menors i alçades majors es recomanen cabals d'aire superiors:

AIRE EXTERIOR PER UNITAT DE SUPERFÍCIE DE SÒL NETA			
CAT	UNITATS	Interval	Valors per defecte
IDA 1	$m^3/h/m^2$	NO APLICABLE	
	l/s/ m^2		
IDA 2	$m^3/h/ m^2$	> 2,5	3
IDA 3	$m^3/h/ m^2$	1,3 - 2,5	2
	l/s/ m^2	0,35 - 0,7	0,55
IDA 4	$m^3/h/ m^2$	< 1,3	1
	l/s/ m^2	< 0,35	0,28
Nota:			

2.5.3 CÀLCUL DELS CABALS DE VENTILACIÓ.

Ajustant els càlculs obtinguts amb el criteris anteriors, tenim:

PLANTA SOTERRANI:

	NORMAL			CRITERI	UT	m3/h	TOT(m3/h)
ARXIU	Criteri Ocupació	Persones	-	-	m3/h/persona	**0**	**684**
	Criteri Superfície	Sup.	308		m3/h/m2	0	
	Criteri renovacions	Altura	4	2	Vol/h.	684	
	Criteri ISO-8	Renovacions	-		Renov.	**0**	
TOTAL							**684**

Utilitzarem el criteris de 2 renovacions.

En l'espai general es col·loca un sistema d'aportació i extracció, amb recuperació, dels cabals anteriorment indicats. Cabal superior al demandat. Aquest cabal es controlarà amb una sonda de CO_2.

Nucli serveis 1:

Es selecciona una unitat de ventilació a la planta coberta de: **1000 m^3/h.**

2.5.4 CÀLCUL DELS CONDUCTES D'AIRE.

2.5.4.1 Dades prèvies.

Per calcular un conducte partim de dues dades,

Q = Cabal, expressat (m^3/h)
v = Velocitat (m/s).

Del manual "Carrier titulat Aire Condicionat" i altres publicacions, tenim una orientació de les velocitats a emprar en els conductes. En ventilació d'aparcaments o campanes extractores acostumem a fer servir velocitats entre 7 i 10 m/s, sent conscients que a 8 m/s el conducte és sensiblement sorollós.

Velocitat màxima de conductes d'aire (m/s)				
Aplicació	Conductes principals		Conductes secundaris	
	Impulsió	Retorn	Impulsió	Retorn
Residències	5	4	3	3
Apartaments Dormitoris d'hotel Habitacions d'hospital	7,5	6,5	6	5
Oficines particulars Despatxo Biblioteques 6	10	7,5	8	6
Sales de cinema i teatre Auditoris	6,5	5,5	5	4
Oficines públiques Restaurants Comerços Bancs	10	7,5	8	6
Comerços de categoria mitjana Cafeteries	10	7,5	8	6
Locals industrials	15	9	11	7,5

2.5.4.2 Càlcul de la secció

Un cop triats el cabal i la velocitat, calculem la secció. Com que el cabal sol venir expressat en m^3/h i la velocitat en m/s, s'utilitza la fórmula:

$$S = \frac{Q}{3600 \times v}$$

Essent:
S = Secció (m^2)
Q = Cabal (m^3/h)
V = Velocitat (m/s)

Càlcul del diàmetre ens seccions circulars:

$$D = \sqrt{\frac{4 \times S}{\pi}}$$

Essent:
D = Diàmetre (m)
S = Secció (m2)
π: Número PI (3,1416)

Diàmetre equivalent:

$$D_{eq} = 1,3 \cdot \frac{(H \cdot W)^{0,625}}{(H + W)^{0,25}}$$

Essent:
H = Alçada del conducte (m)
W = Amplada del conducte (m)

Pèrdues de càrrega unitàries.

$$h_f = 2,09 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{\dot{V}^{1,82}}{D_{eq}{}^{4,86}}$$

Essent:
h_f = Pèrdues de càrrega unitàries (mm.c.a/m)
V. = Q = Cabal d'aire (m^3/s)
D_{eq} = Diàmetre equivalent (m)

(*) Amb el mètode de càlcul de la pèrdua de càrrega constant, es considera entre 1,5 i 2'5 Pa/m.

2.5.4.3 Longitud equivalent:

És la longitud modificada del conducte, que inclou també les singularitats (colzes, corbes i accessoris).
Es pren com la longitud de tram recte de conducte majorada d'un 20 a un 50%. En el cas que ens ocupa, es considera un 25 %:

$$L_{eq} = C_{oef.\ M} \cdot L = 1,25 \cdot L.$$

A on:
L_{eq} = Longitud equivalent (m).
$C_{oef.\ M}$.= Coeficient de majoració (%) = 25 %
L = Longiud del tram recte (m).

2.5.4.4 Mètode de càlcul.

Dels diferents mètodes de càlcul, es considera:

MÈTODE DE CÀLCUL.		
1	**Pèrdua de càrrega constant.**	✓
2	Recuperació estàtica.	
3	Reducció de velocitat.	

2.5.4.5 Resum càlcul.

Amb les condicions de disseny tenim:

CÀLCUL DE CONDUCTES RECTANGULARS												
Q	v	d	a x b	(mm)	V màx	7	(m/s)	AP	1,5	(Pa/m)		
(m3/h)	(m/s)	(mm)	100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000
79	2,8	100	100									
231	3,6	150	200	100	100							
496	4,4	200	300	200	150	100	150					
895	5,1	250	600	300	250	200	200					
1451	5,7	300	1000	500	300	300	250	200				
2182	6,3	350		800	500	400	400	300	250			
3108	6,9	400		1000	600	500	500	400	300	250		
4008	7	450		1400	1000	600	600	500	400	300		
4948	7	500			1200	800	800	600	500	400	300	
5987	7	550			1600	1000	1000	800	600	500	300	300
7125	7	600			2000	1400	1200	1000	800	600	400	400
8362	7	650				1600	1400	1200	1000	600	500	400
9698	7	700				2200	1600	1400	1000	800	600	500
11133	7	750					2000	1600	1200	800	600	500
19485	7,1	800					2200	1600	1200	1000	800	600
15051	7,4	850					2600	1800	1400	1200	800	800
17511	7,6	900					3000	2000	1600	1200	1000	800

Aplicant la següent taula a les dades del projecte tenim els conductes generals d'impulsió d'aire i de retorn, segons podem veure la en els plànols de les plantes corresponents.

2.6 ANNEX. MEMÒRIA DE CÀLCUL DE LA DISTRIBUCIÓ D'AIRE.

En aquet càlcul es tenen en compte els següents punt:

2.6.1 SELECCIÓ DELS FILTRES.

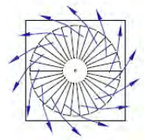
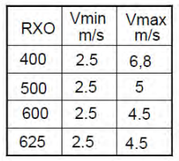
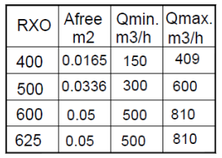
En les diferents zoes s'instal·larà unitats multi V de conductes, els que van classificats segons ISO-9 (sense classificació), porten la impulsió i retorn conduït. El retorn es garantirà filtrat:

CLASSES DE FILTRACIÓ				
CAT	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	**F8**	F7	F6
ODA 2	F7/F9	F8	F7	F6
ODA 3	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 4	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 5	F6/GF/F9 (*)	F6/GF/F9 (*)	F6/F7	G4/F6
(*) Es preveurà la instal·lació d'un filtre de gas o un filtre químic (GF) situat entre les dos etapes de filtració.				

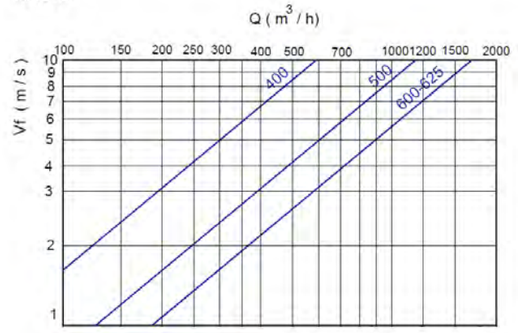
Així doncs cada unitat portarà un filtre F8, al retorn d'aire.

2.6.2 SELECCIÓ DELS ELEMENTS DE DIFUSIÓ.

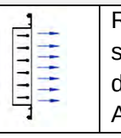
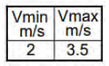
Per a la difusió de l'aire s'utilitzaran els següents elements:

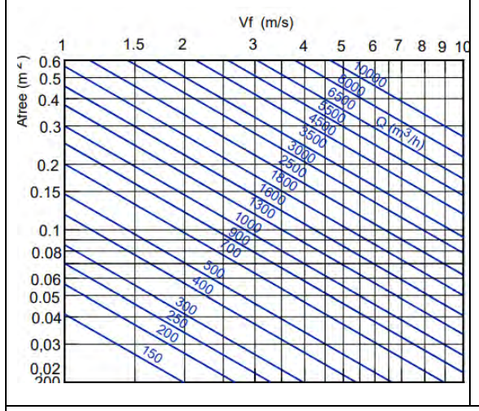
REF.	POSICIÓ	TIPUS		VELOCITATS RECOMANADES.	RANG CABALS
DR	Impulsió		Difusor rotacional. RXO	 V=3 m/s	

RXO-S



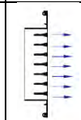
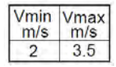
DR400 de 150 a 409 m³/h.
DR500 de 300 a 600 m³/h.

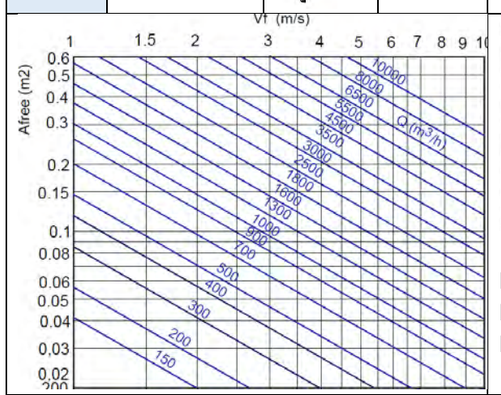
REF.	POSICIÓ	TIPUS		VELOCITATS RECOMANADES.	RANG CABALS
RS	Impulsió		Reixa simple deflexió AMT	 V=2,5 m/s	Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000 Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600



H \ L	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	100
100	0,006	0,009	0,013	0,017	0,020	0,024	0,027	0,031	0,034	0,038	0,041	0,049	0,056	0,063	0,07
150	0,009	0,015	0,021	0,026	0,032	0,037	0,043	0,049	0,054	0,060	0,066	0,077	0,088	0,099	0,11
200	0,012	0,020	0,027	0,035	0,042	0,050	0,057	0,064	0,072	0,079	0,087	0,102	0,116	0,131	0,14
250	0,016	0,025	0,035	0,044	0,054	0,063	0,073	0,082	0,092	0,101	0,111	0,130	0,149	0,168	0,18
300	0,019	0,030	0,042	0,053	0,064	0,076	0,087	0,098	0,109	0,121	0,132	0,155	0,178	0,200	0,22
350	0,023	0,036	0,049	0,063	0,076	0,089	0,103	0,116	0,129	0,143	0,156	0,183	0,210	0,236	0,26
400	0,026	0,041	0,056	0,071	0,086	0,101	0,117	0,132	0,147	0,162	0,178	0,208	0,238	0,269	0,29
450	0,029	0,046	0,064	0,081	0,098	0,115	0,132	0,150	0,167	0,184	0,202	0,236	0,271	0,305	0,34

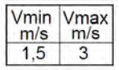
RS200x200 → 0,027 → Q= 243 m³/h.
RS250x200 → 0,035 → Q= 315 m³/h.
RS300x200 → 0,042 → Q= 378 m³/h.
RS350x200 → 0,049 → Q= 441 m³/h.
RS400x200 → 0,056 → Q= 504 m³/h.
RS450x200 → 0,064 → Q= 576 m³/h.
RS350x250 → 0,063 → Q= 567 m³/h.
RS450x250 → 0,081 → Q= 729 m³/h.

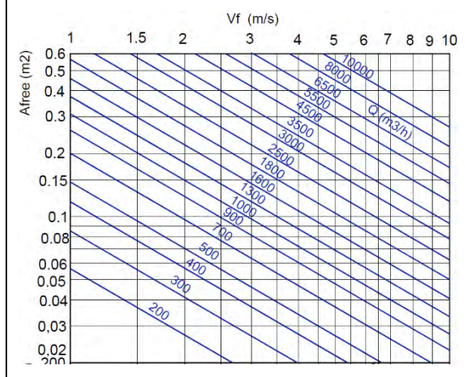
REF.	POSICIÓ	TIPUS		VELOCITATS RECOMANADES.	RANG CABALS
RL	Impulsió		Reixa lineal	 V=2,5 m/s	Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000 Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600



H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	100
75	0,004	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,014	0,015	0,019	0,022	0,025	0,028	0,03
100	0,006	0,008	0,010	0,013	0,015	0,017	0,020	0,022	0,027	0,031	0,036	0,041	0,04
150	0,010	0,014	0,018	0,023	0,026	0,030	0,034	0,038	0,046	0,054	0,062	0,070	0,07
200	0,014	0,019	0,025	0,031	0,036	0,041	0,046	0,052	0,063	0,073	0,084	0,095	0,10
250	0,018	0,025	0,031	0,039	0,045	0,052	0,059	0,065	0,079	0,093	0,106	0,120	0,13
300	0,022	0,030	0,038	0,047	0,054	0,063	0,071	0,079	0,095	0,112	0,128	0,145	0,16
350	0,026	0,036	0,046	0,056	0,066	0,076	0,085	0,095	0,115	0,135	0,155	0,174	0,19
400	0,030	0,041	0,052	0,064	0,075	0,086	0,098	0,109	0,131	0,154	0,177	0,199	0,22
450	0,034	0,046	0,059	0,072	0,084	0,097	0,110	0,122	0,148	0,173	0,198	0,224	0,24
500	0,038	0,052	0,066	0,080	0,094	0,108	0,122	0,136	0,164	0,192	0,220	0,249	0,27

RL300x100 → 0,013 → Q= 117 m³/h.
RL500 x100 → 0,022 → Q= 198 m³/h.
RL1000x100 → 0,045 → Q= 405 m³/h.

REF.	POSICIÓ	TIPUS		VELOCITATS RECOMANADES.	RANG CABALS
RR	Retorn		Reixa aletes 45º fixes.	 V=2 m/s	Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000 Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600



H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	0,007	0,011	0,013	0,016	0,018	0,021	0,024	0,027	0,032	0,037	0,043	0,048	0,054
150	0,012	0,016	0,021	0,025	0,029	0,033	0,038	0,042	0,051	0,059	0,068	0,076	0,085
200	0,016	0,022	0,028	0,034	0,040	0,046	0,052	0,057	0,070	0,081	0,093	0,105	0,117
250	0,020	0,028	0,035	0,043	0,050	0,058	0,065	0,073	0,088	0,103	0,118	0,133	0,148
300	0,025	0,034	0,043	0,052	0,061	0,070	0,079	0,088	0,107	0,125	0,143	0,161	0,180
350	0,029	0,040	0,050	0,061	0,072	0,083	0,093	0,104	0,125	0,147	0,168	0,190	0,211
400	0,033	0,046	0,058	0,070	0,083	0,095	0,107	0,120	0,144	0,169	0,193	0,218	0,243
450	0,038	0,052	0,065	0,079	0,093	0,107	0,121	0,135	0,163	0,191	0,218	0,246	0,274
500	0,042	0,057	0,073	0,089	0,104	0,120	0,135	0,151	0,182	0,213	0,244	0,275	0,306
600	0,051	0,069	0,088	0,107	0,125	0,144	0,163	0,182	0,219	0,257	0,294	0,331	0,369

RR200x200 → 0,022 → Q= 158 m³/h.
RR250x200 → 0,028 → Q= 202 m³/h.
RR300x200 → 0,034 → Q= 245 m³/h.
RR350x200 → 0,040 → Q= 288 m³/h.
R400x200 → 0,046 → Q= 331 m³/h.
RR350x250 → 0,050 → Q= 360 m³/h.
RR450x250 → 0,065 → Q= 468 m³/h.
RR450x300 → 0,079 → Q= 569 m³/h.
RR500x300 → 0,089 → Q= 650 m³/h.

	RR600x300 → 0,107 → Q= 770 m³/h. RR600x600 → 0,219 → Q= 1577 m³/h.

2.6.3 COMPROVACIÓ DE LA CAIGUDA DE PRESSIÓ.

A partir de les fórmules i les dades anteriors, s'avalua la caiguda de pressió per als diferents sistemes:

Dormitori tipus:

REF	Model.	Caudal de aire H/M/L* m³/min (m³/h)	Pressió estàtica externa mmAq (Pa)
F05	ARNU05GL4G4. Unitat conducte mV.	7.0 / 6.5 / 5.5 (**420** / 390 / 330)	1 (10)

Caiguda de pressió 1,5 Pa/m

Longitud conducte d'impulsió de 200 x200: 1 m. x 1,5 Pa/m = 1,50 Pa.
Caiguda en difusor DR-500 (estimada) = 2,5 Pa.
Longitud conducte de retorn de 200x100: 1,75 m x 1,5 Pa/m = 2,63 Pa.
Caiguda en reixa de retorn RR-450x250, (estimada). = 2,5 Pa.

A on es veu que aquestes unitats van al límit de la pressió disponible.

(1 Pa = 0,102 mmca).

2.7 MEMÒRIA DE CÀLCUL XARXA DE VEU IDADES..

En aquest capítol es dimensionen els elements següents:

2.7.1 CÀLCUL SENYALS DÈBILS.

Per dimensionar les instal·lacions de senyals febles, es calcularan els elements següents:

2.7.1.1 Dimensionat de safates.

Segons cada dimensió de safata, aquesta pot portar un nombre màxim de cables:

TABLA DE CAPACIDADES PARA CABLE UTP 4P CATEGORÍA 6					
Diametro nominal		DN	6	mm	
Sección nominal		SN	28,3	mm2	
Alto	Ancho	Área total de sección	Área útil por norma al 50%	Numero de cables UTP categoría 6	
mm	mm	mm2	mm2	UD	
60	50	3000	1500	0	53
	100	6000	3000	54	106
	150	9000	4500	107	159
	200	12000	6000	160	212
	250	15000	7500	213	265
	300	18000	9000	266	318
100	50	5000	2500	0	88
	100	10000	5000	89	177
	150	15000	7500	178	265
	200	20000	10000	266	354
	250	25000	12500	355	442
	300	30000	15000	443	531

Per a les diferents zones tindrem un dimensionat:

TRAMO	01
SALIDA ALMACÉN.	CABLES
Tramo anterior	-
Puntos de trabajo.	0
Tarjetas control acceso.	2
Antenas WIFI	2
Cámaras CCTV	3
NÚMERO CABLES	7
RESERVA	25%
TOTAL CABLES	9
SELECCIÓN BANDEJA.	100x60

TRAMO	02
SALIDA ALMACÉN INFLAMABLES.	CABLES
Tramo anterior	9
Puntos de trabajo.	0
Tarjetas control acceso.	0
Antenas WIFI	0
Cámaras CCTV	0
NÚMERO CABLES	9
RESERVA	25%
TOTAL CABLES	12
SELECCIÓN BANDEJA.	100x60

TRAMO	01
SALIDA CPD	CABLES
Tramo anterior	-
Puntos de trabajo.	2
Tarjetas control acceso.	0
Antenas WIFI	0
Cámaras CCTV	0
NÚMERO CABLES	2
RESERVA	25%
TOTAL CABLES	3
SELECCIÓN BADEJA.	50X60

SWITCH					**CB-01**	
RECEPTORES	ALMACÉN	ENVASADO	SALA T. CPD	SALA T. BT	SUBTOTAL	TIPO
Puntos de trabajo.	0	0	2	2	4	UTP Cat 6.
Tarjetas control acceso.	2	2	0	0	4	UTP Cat 6.
Antenas WIFI	2	0	0	0	2	UTP Poe.
Cámaras CCTV	3	2	0	0	5	UTP Poe.
NÚMERO CABLES	7	4	2	2	**15**	
RESERVA	25%	25%	25%	25%	25%	
TOTAL CABLES	9	5	3	3	**19**	
SELECCIÓN EQUIPO					**24**	

2.7.1.2 Dimensionat mínima del switch.

Tenint en compte el nombre d'elements totals que cal connectar a la xarxa de dades, es dimensiona la capacitat del switch:

Annex 03 : Estructures

Introducció

A continuació s'adjunta la documentació referent a les actuacions estructurals del projecte:

- Pla de cales a l'edifici GEPA 2 Gardeny (Realitzat per MASALA Consultors).
- Informe estructural per la reforma de l'edifici pel nou GEPA 2 al turó de Gardeny a Lleida (Realitzat per MASALA Consultors).
- Memòria Tècnica de l'Estructura Projecte executiu (Realitzat per MASALA Consultors).

PROMOTOR

Ajuntament de Lleida

DOCUMENT MAIG 2025

Pla de cales

GEPA 2 Gardeny

EXPEDIENT 2293

Solidesa estructural d’un edifici tipus H al turó de Gardeny, Lleida

ÍNDEX

1 Antecedents ... 3
2 Objectiu ... 4
3 Àmbit ... 4
4 Tipus de cales ... 5
5 Descripció de las cales a realitzar per elements. ... 6
5.1 Fonaments (K) ... 6
5.2 Suports (A) ... 6
5.3 Bigues (C) ... 6
5.4 Forjats (D) ... 6
6 Descripció dels assajos de laboratori a realitzar ... 6
6.1 Assajos a compressió de provetes de formigó endurit ... 7
6.2 Assajos per determinar el grau de carbonatació del formigó endurit ... 7
6.3 Assajos per determinar les característiques de l'acer d'armar ... 7
6.4 Assajos per determinar l’existència de ciment aluminós en biguetes ... 7
7 Execució ... 7
8 Resultats ... 7
9 Annex ... 8

1 Antecedents

Aquest pla de cales té com a objectiu obtenir la informació constructiva i estructural d'uns edificació que forma part del complex que actualment l'Ajuntament de Lleida disposa en el turo de Gardeny.

Aquest edificació va ser realitzada quan aquest turo estava ocupat pel Ministeri de Defensa, pel que formava part del caserna militar de Gardeny i que l'any 1999, el *Ministerio de Defensa*, donada la reorganització de les forces armades, aquest va quedar en desús, pel qu,e finalment va ser cedit al municipi de Lleida

Aquest complex es troba sobre un turó en el que es domina molta part del territori, es a dir, que suposadament aquest turó molar, geològicament s'ha mantingut degut a que hi ha una capa o beta de roca sorrenca difícilment erosionable que ha preservat el seu subsol, donant lloc a l'aspecte que actualment se'ns manifesta.

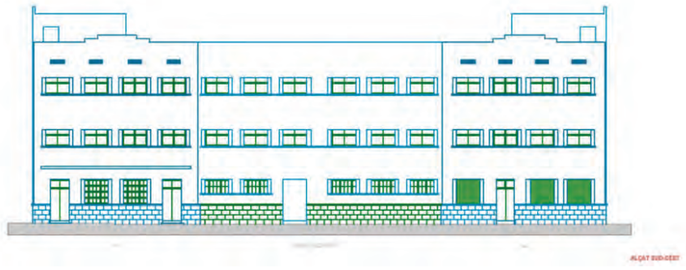


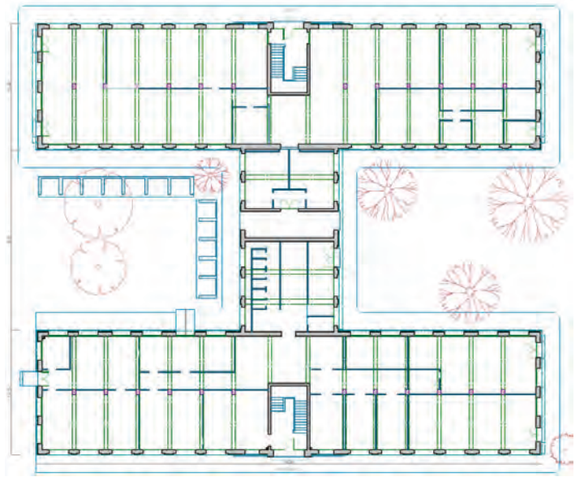


Aquest edifici s'organitza a partir d'una planta baixa, mes dues plantes pis i un badalot en l'àmbit de l'escala, donant lloc a una edificació, en planta, en forma de H, es a dir, es desenvolupa a partir d'un nucli central rectangular de 10,6x19,80 i dues construccions iguals a cada costat d'aquest nucli, també rectangulars de 13,75x55,50m, tal i com s'observa en les fotografies.

Aquesta construcció, estructuralment es desenvolupa a partir de pòrtics de formigó armat transversals al rectangles cada 3,20m aproximadament, que suporten un forjat unidireccional perpendicular a aquests i els pòrtics es recolzen, en el cas dels volums laterals en façana i en un pilar entremig, donant lloc a una llum d'uns 6,50m, i en el cas del volum central, aquesta jàssera es recolza directament sobre les façanes, pel que salven la llum de 10,50m

Pel que fa a les façanes, aquestes tenen una dimensió d'uns 70cm de gruix i estan realitzades a partir de formigó ciclopi o maçoneria molt compacta que garanteix la no necessitat de la impermeabilització corresponent.





Aquesta construcció es pretén emprar com a magatzem de paper, es a dir com arxiu de la universitat donat que l'actual GEPA 1, Garantia d'Espai per a la Preservació de l'Accés, que va posar-se en servei l'any 2009/10, ja presenta problemes de cabuda, pel que, l'Ajuntament de Lleida ha realitzat una cessió per tal de poder ampliar aquest magatzem.

2 Objectiu

L'objectiu global és recopilar informació sobre l'estructura, dimensions i característiques geomètriques dels seus components i la capacitat mecànica dels materials utilitzats,. Això ens permetrà determinar la capacitat de l'estructura actual per assolir els usos previstos de l'actual projecte.

La campanya es centrarà en l'estructura principal, paraments portants, pilars, jàsseres i forjats i fonaments, contemplant cinc tipus d'actuacions.

- La identificació i caracterització per mitjà de cales de tots els paraments portants dels volums edificats que es conserven.
- La realització de cales per a determinar el sistema de fonamentació dels edificis existents a conservar.
- La realització de cales per a determinar la distribució i tipus d'armat en jàsseres i forjats de formigó armat i la caracterització dels forjats de fusta que es prevegi conservar.
- L'establiment per mitjà d'assajos, de les característiques resistents dels materials constituents de les estructures horitzontals a conservar: formigó i fusta.
- La determinació dels aparells constituents de les voltes dels sostres del soterrani a conservar.

3 Àmbit

L'estudi afecta a tota la construcció i mes atenent a la important càrrega que es preveu que s'ha de dur a terme, donat que es preveu que passi de caserna a magatzem de paper, pel que la nova sobrecàrrega supera significativament la sobrecàrrega inicial,

Atenent a les vistes realitzades, s'ha pogut observar que les edificacions presenten un molt bon aspecte, únicament, cal destacar el problema que va ocasionar el fet que no desaigües la coberta, el que va ocasionar que l'aigua filtres a la planta primera, donant lloc a les importants patologies que es manifesten donada l'oxidació que es preveu en aquest àmbit.





4 Tipus de cales

Es preveuen les següents cales:

- **Tipus A:** Orientades a identificar els elements estructurals verticals i determinar amb precisió la seva morfologia, geometria i característiques. Implica la realització de petits enderrocs en els revestiments que envolten l'element o descobrir els recolzaments de forjats i jàsseres.
  Aquestes consistiran en identificar les característiques i dimensions dels elements principals de l'estructura, com matxons de fàbrica massissa o d'algun altre tipus d'aparell i, en menor mesura, pilars, tant de formigó, com metàl·liques. Al cas dels elements de formigó armat, s'identificaran els armats dels elements principals.

- **Tipus B i C:** Orientades a identificar els elements constructius en general i possibles patologies eliminant o desmuntant els elements d'acabat (falsos sostres, enguixats o arrebossats).
  En general consistiran en descobrir els forjats i les jàsseres existents, per identificar la seva composició. S'identificarà el tipus de jàsseres i biguetes, l'intereix, la composició dels revoltons i la capa de compressió, així com el tipus d'entrega sobre l'element de recolzament. En el cas de que siguin sostres de lloses massisses, forjats reticulars o biguetes de formigó armat, incloure l'armat inferior als nervis a positiu i la disposició d'armadura de negatius.

- **Tipus D:** Orientades a l'extracció de mostres que permetin determinar les característiques mecàniques, químiques i físiques del material que s'indiqui, o realitzar sondejos amb eines especials.
  En el nostre cas, aquestes consistiran en extreure testimonis, tant a pilars com a jàsseres com biguetes, per determinar la resistència del formigó, també es realitzaran assajos per determinar l'acer embegut en el formigó assajat.

- **Tipus K:** Orientades a determinar la tipologia, la geometria i les característiques de la fonamentació existent mitjançant cales.

MASALA CONSULTORS

EXP 2293
Pla de cales
EXP 1138
Plan de catas

5 Descripció de las cales a realitzar per elements.

5.1 Fonaments (K)

La realització de cales a la fonamentació existent, aproximadament 1,20x1,20m, per obtenir les dimensions d'aquest i profunditat, i veure on es recolza, ja que, aquesta fonamentació pot quedar afectada segons la intervenció que es prevegi i amb aquestes dades poder avaluar la seva resposta estructural que aquesta tindrà al llarg de la nova vida útil de l'edifici.

5.2 Suports (A)

En el cas de murs de càrrega o matxons, eliminar els acabats, en un requadre de 50x50cm, que recobreixen aquests elements per poder veure el seu aparellat i la geometria d'aquest, donat que sembla que totes aquestes estan realitzades amb maçoneria
En el cas de pilars de formigó armat, treure els acabats i realitzar dues regates horitzontals en cares adjacents i una vertical, a partir de les quals puguem obtenir la geometria de l'armadura, tant longitudinal com transversal.

5.3 Bigues (C)

Es realitzaran cales, per mètodes agressius, per tal d'obtenir les dimensions i les característiques i identificar el seu armat, tant l'armat longitudinal, a partir d'una regala transversal en la cara inferior en la part central de la biga, i una longitudinal en el lateral de la biga, per localitzar l'armat transversal o estreps, mes una regata transversal en la cara superior en la zona pròxima al seu recolzament i l'extracció de tres testimonis de formigó endurit per fer l'estudi pel part del laboratori, en el cas de ser bigues de formigó armat, i si son metàl·liques, obtenir les dades geomètriques d'aquestes.

5.4 Forjats (D)

Cales en els sostres per determinar la geometria dels elements: lloses, revoltons, capa de compressió, separació entre biguetes i la seva dimensió.

En el cas de ser un sostre de formigó armat, realitzar cales en la part central per identificar l'armat passiu d'aquestes i la zona pròxima al recolzament, amb l'extracció de tres testimonis de formigó endurit per realitzar els assajos per part del laboratori. i si son a partir de biguetes de formigó pretesat, realitzar aquesta cala en el cap d'una bigueta per poder identificar els cables que hi ha en el seu interior.

Finalment, aquest pla de cales és orientatiu i pot ser necessari canviar de posició algunes cales per a facilitar la seva execució o els resultats previstos i ampliar les cales a realitzar si és necessari aclarir o confirmar la informació que es va obtenint.

6 Descripció dels assajos de laboratori a realitzar

Els assajos s'han de fer segons normativa vigent en qualsevol cas, a continuació s'exposen els assajos que s'han considerat recomanables segons les dades de què disposem. S'acceptarà qualsevol que sigui equivalent i proporcioni dades segons la normativa vigent.

S'ha de tenir present que aquests assajos són recomanats i es proposen per garantir les resistències de càlcul que es preveuen a les comprovacions per fer.

En cas de que en realitzar les cales apareguin elements o materials que requereixin d'altres assajos s'avisarà a la Direcció Facultativa.

6.1 Assajos a compressió de provetes de formigó endurit

- **Tipus de mostres:** S'extrauran les mostres segons prescripcions de les normes actuals. Així mateix, es preparessin i assajaran. El punt d'extracció s'haurà de fer sota la supervisió de personal especialitzat.
- **Objectius**: Determinar la resistència característica del formigó existent.

6.2 Assajos per determinar el grau de carbonatació del formigó endurit

- **Tipus de mostres**: S'empraran les mostres extretes o testimonis a partir de la aplicació de fenolftaleïna a la peça de formigó extreta
- **Objectius:** Determinar la profunditat del formigó carbonatat

6.3 Assajos per determinar les característiques de l'acer d'armar

- **Tipus de mostres:** S'extrauran les mostres segons prescripcions de les normes actuals. Així mateix, es preparessin i assajaran. El punt d'extracció de la mostra s'haurà de fer al mateix lloc en el que ja s'ha realitzat amb anterioritat, tal com es pot veure a la fotografia adjunta.
- **Objectius:** Determinar la resistència característica de l'acer d'armar existent.

6.4 Assajos per determinar l'existència de ciment aluminós en biguetes

- **Tipus de mostres:** S'emprarà el formigó extret pels testimonis imprescindibles a extreure.
- **Objectius:** Determinar el grau d'alteració del formigó, si en el ciment pòrtland hi hagués hagut aquest component.

7 Execució

Tots els mitjans auxiliars per a realitzar les proves, assajos, cales i extraccions de testimonis relacionats en la present quedaran inclosos en la proposta del contractista que les realitzi.

Així que la direcció facultativa ho autoritzi, es faran reparacions pertinents i reconstruccions de les cales, extraccions i qualsevol altra actuació destructiva sobre elements existents o sobre l'estructura, per a deixar en el seu estat inicial els punts o elements afectats. Aquestes reparacions i reconstruccions també quedaran incloses en la proposta del contractista.

8 Resultats

L'empresa adjudicatària de la campanya que es detalla, redactarà un informe, especificant amb tot detall les dades que es sol·liciten en cada cas i les que expressament hagi indicat la Direcció Facultativa aportant croquis esquemàtics dels elements comentats i reverenciant-los en planta.

S'adjuntarà la informació i es contrastaran el resultat obtinguts amb la documentació que la propietat hagi pogut facilitar de les zones afectades.

Tanmateix, informarà a la Direcció Facultativa de qualsevol anomalia, discrepància o novetat que succeeixi respecte a les previsions fetes abans de començar els treballs.

Barcelona, 29 de maig de 2025

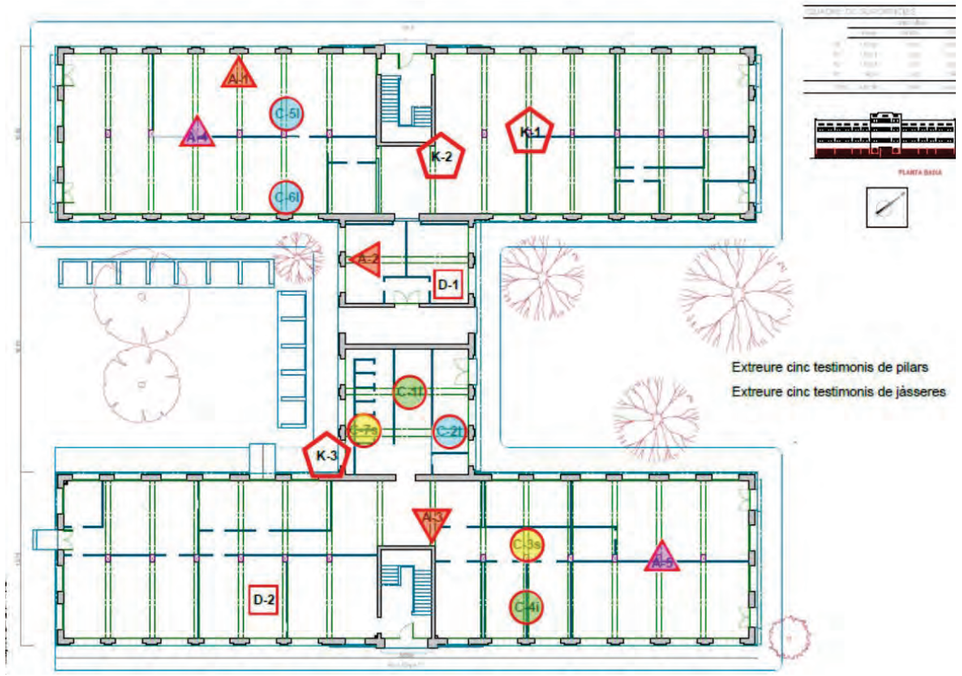
Signat: Miquel Àngel Sala
Arquitecte
MASALA Consultors, SLP

MASALA CONSULTORS

EXP 2293
Pla de cales
EXP 1138
Plan de catas

9 Annex

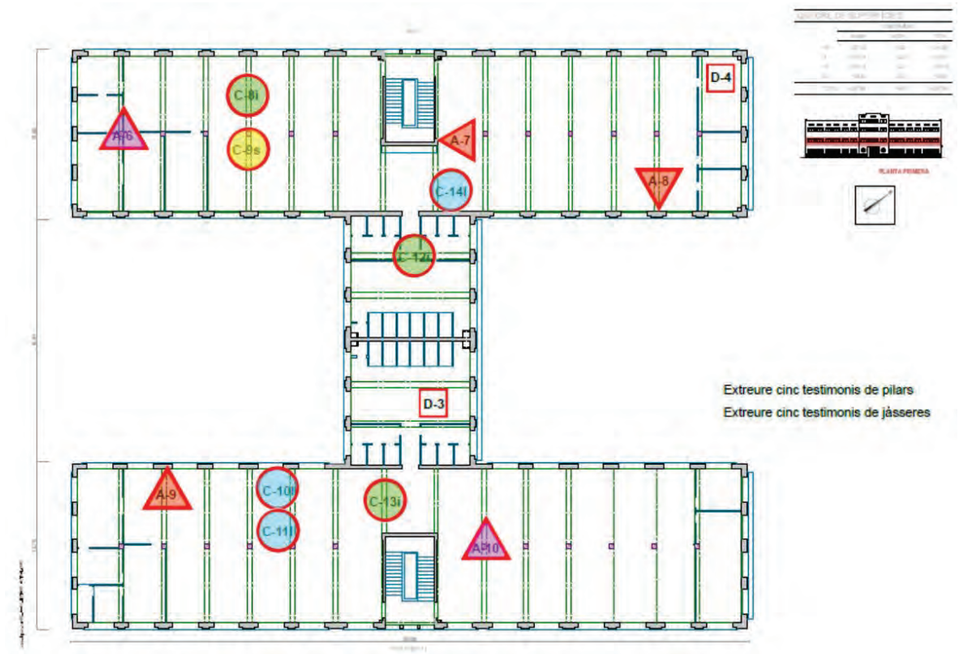
Plànols de localització de les cales.



Sostre Planta Baixa

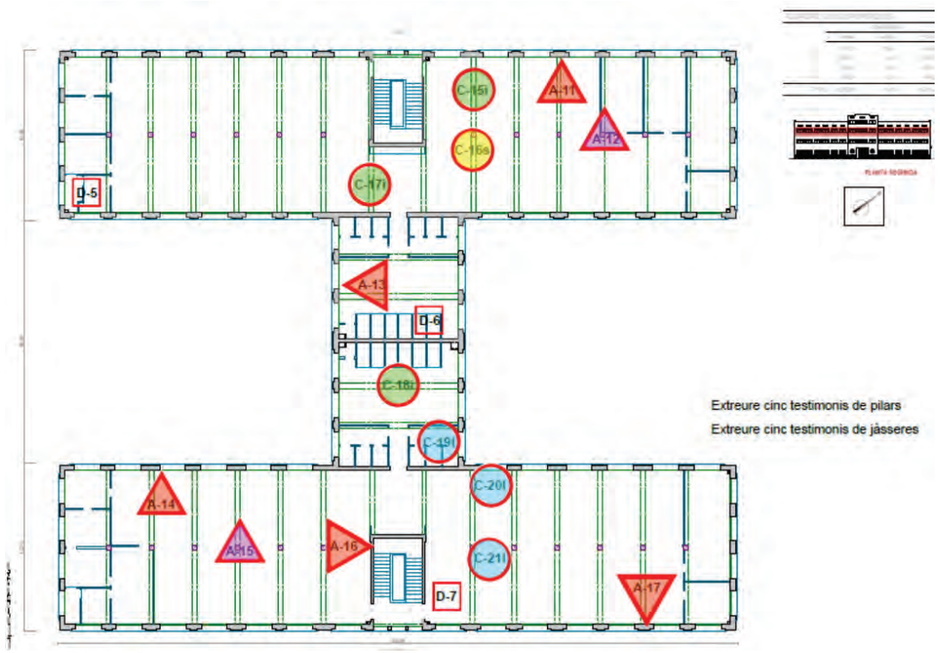
MASALA
CONSULTORS

EXP 2293
Pla de cales
EXP 1138
Plan de catas



Extreure cinc testimonis de pilars
Extreure cinc testimonis de jàsseres

Sostre Planta Primera



Extreure cinc testimonis de pilars
Extreure cinc testimonis de jàsseres

Sostre Planta Segona

PROMOTOR

AJUNTAMENT DE LLEIDA

DOCUMENTO NOVEMBRE 2025

Informe estructural per la reforma de l'edifici pel nou GEPA 2 al turó de Gardeny a Lleida

EXPEDIENT 2293

Informe sobre la càrrega màxima que pot assolir els sostres de la caserna d'infanteria de Gardeny, Lleida

El sotasignat Miquel Àngel Sala i Mateus, arquitecte col·legiat número 24.700-6 per el Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya i professor de la Universitat Rovira i Virgili, amb domicili professional al carrer Hercegovina 25, entresol 4ta, 08006 de Barcelona, ha estat requerit per la PROPIEDAD para emetre el següent

INFORME

1. Antecedents

1.1. Documentació revisada

Per poder emetre aquest document, se'ns ha facilitat la següent documentació:

- Informe de la càrrega màxima que pot assolir l'edifici GEPA (Garantia d'Espai per a la Preservació de l'Accés), caserna 5, redactat pel mateix tècnic que subscriu aquest en data 27 de novembre del 2006
- Informe i dictamen de càrregues reals prestatges magatzem GEPA, caserna 5, redactat per en Albert Benet, en data 23 de desembre del 2023.
- Dades de les cales realitzades per B_BIOSCA, SA, segons el Pla de cales emès per MASALA Consultors, SLP i DOPEC, SL extretes durant el mes d'octubre del 2025.

1.2. Visita realitzada

Per la redacció d'aquest document s'ha realitzat viaries visites

- 8 i 22.05.2025 Visita en la que s'han realitzat comprovacions geomètriques i veure el seu estat de conservació.
- 2, 9 i 16.10.2025, Visites per prendre les dades de les cales realitzades.

2. Anàlisis

2.1. Descripció de la estructura

Aquest edifici, va estar realitzat com a caserna militar damunt del turó de Gardeny a Lleida, casernes d'artilleria i d'infanteria que van estar en funcionament fins a mitjans de la dècada del 1990.

L'edifici que aquest document informa, forma part d'una agrupació d'edificis aparentment iguals, els quals tenen forma d'H en planta i que es desenvolupen en planta baixa i dues plantes pis donant lloc a una agrupació d'edificis d'estètica racionalista.

Estructuralment, tota la construcció que en aquest document s'informa, està realitzat a partir de forjats unidireccionals suportats per jàsseres de cantell, cada 3,50m, que, en les dues ales, es defineix un pòrtic de dues llums, de 6,5m, cadascuna, amb un pilar central, tot de formigó armat i recolzades en façana, on els brancals entre finestres, estan realitzats a partir de peces de ceràmica massissa i en el cas de l'àmbit que les uneix amb una jàssera de cantell, d'una sola llum, salvant una llum de 10,00m, cada 3,20m, recolzant-se sobre les parets de façana.

El forjat està realitzat a partir d'un cassetonat de formigó lleuger que ocupa tota la superfície, es a dir, fa d'encofrat perdut també de les biguetes, donant lloc a una cantell total de 18cm dels que 2cm son d'aquest formigó alleugerit i 16 del formigó abocat en obra, amb una amplada de 12 a 15cm, es a dir, es considerarà de 13cm d'ample i no hi ha capa de compressió superior, el formigó s'enrasa a la cara superior del cassetonat, les quals defineixen un intereix de 55cm.

Per realitzar les comprovacions que a partir d'ara es realitzaran, es tindrà en compte la normativa vigent, la qual actualment correspon al *Código Estructural*, aprovat segons el Real Decret 470/2021 i que substitueix l'anterior instrucció EHE-08, pel que, entra en vigor el 10 de novembre de 2021.

Atenent a aquesta nova reglamentació es realitzaran les comprovacions que seguidament es detallen

En el Pla de Cales, es disposava la necessitat de realitzar assajos de la resistència del formigó emprat, pel que es van extreure testimonis en pilars, dos per cada planta, un per ala, per tal de determinar estadísticament la resistència del formigó existent, assolint-se la conclusió que el formigó emprat va ser HA-175, es a dir, de 17,5MPa com a resistència característica.

Comprovació a l'esforç tallant

A partir de les cales realitzades s'ha pogut observar la bigueta existent de l'armadura que s'hi disposa en el seu interior, 1∅12+1∅10mm, de les quals la barra de 12mm s'inclina a 40cm del límit de la jàssera de cantell, pel que, es descarta la seva contribució de la inclinació de la barra, ja que, es troba massa allunyada de la secció d'on es produeix el màxim esforç tallat que s'ha de suportar, als 30cm.

Atenent al que s'ha exposat, segons el Cod. Est., en l'Annex 19, Article 6, apartat 6.2.2, *Elementos que no requieren armadura de cortante*, es detallen les comprovacions que s'han de realitzar per obtenir l'esforç màxim que aquesta secció pot suportar.

1. Esgotament per compressió obliqua de l'ànima

$V_{u1} = 0,3f_{cd}bd$

$V_{u1} = 0,3x17,5x1000x0,13x0,13 = 88,725\ kN = 8,87\ Tm.$

2. Esgotament per tracció en l'ànima

Contribució del formigó, en el cas de no existir armadura de tallant

$$V_{cu} = \left[C_{Rd,c} * k * (100 * \rho_i * f_{ck})^{1/3}\right] b_0 * d$$

On

$$C_{Rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c} = \frac{0,18}{1,5} \rightarrow C_{Rd,c} = 0,12$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d(mm)}} \leq 2,00$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{130}} = 2,24; \quad K = 2,00$$

$$\rho_i = \frac{A_s}{b_0 * d} = \frac{1,13 + 0,79}{13 * 13} = 1,14 * 10^{-2} \leq 0,02$$

$$V_{cu} = \left[0,12 * 2,00 * (100 * 0,0114 * 17,5)^{1/3}\right] * 130 * 130 = 11.000,5N = 1,1Tm \leq 8,87$$

Tenint en compte que la distància entre eixos de pilars es de 3,50m, la jàssera es de 35cm d'amplada i el tallant es comprova a un cantell útil, es a dir, 13cm, la llum de la bigueta a comprovar a tallat serà de distància efectiva de càlcul es de:

$$D = 3,50 - \left(2 * \frac{0,35}{2} + 2 * 0,13\right) = 2,89m$$

Tenint en compte el inter-eix de 55cm en aquest edifici i l'estat de càrregues a considerar es:

Pes Propi	1,80 kN/m2
Càrregues permanents	0,80 kN/m2
TOTAL	2,60 kN/m2

$$V_{cu} = \frac{q * D}{2} \Rightarrow 1,1 = \frac{q * 2,89}{2} \Rightarrow q = \frac{0,76Tm}{m}$$

$$Q = \frac{0,76Tm/m}{0,55m} = 1,38Tm/m^2$$

La sobrecàrrega que es pot aplicar en aquest sostre es de:

$$Su = \frac{1380}{1,6} - 260 = 532,5kp/m^2$$

Comprovació de l'esforç a flexió

Segons les cales realitzades s'ha obtingut que damunt dels pilars, per suportar l'esforç de flexió negatiu, es va disposar de 1∅12 i 1∅10, es a dir, 1,92 cm2 i en la part central de la bigueta, en la seva cara inferior 1∅12, es a dir, 1,13cm2, pel que, emprant els àbacs adimensionals per seccions rectangulars sotmeses a flexió, comprovarem quin es l'esforç a flexió que suporten aquestes seccions:

Secció que suporta moments positius de 13,00x16,00cm armada per 1∅12mm

$$\omega = \frac{Af_{yd}}{bdf_{cd}} = \frac{1,13 * \frac{4200}{1,15}}{13 * 13 * \frac{175}{1,5}} \rightarrow \omega = 0,21$$

$$\mu = 0,185 = \frac{M_d}{b * d^2 * f_{cd}} = \frac{M_d}{13 * 13^2 * \frac{175}{1,5}} \rightarrow M_d = 47.418,6Kp * cm$$

Secció que suporta moments negatius de 13,00x16,00cm armada per 1∅12+1∅10mm

$$\omega = \frac{Af_{yd}}{bdf_{cd}} = \frac{1,92 * \frac{4200}{1,15}}{13 * 13 * \frac{175}{1,5}} \rightarrow \omega = 0,36$$

$$\mu = 0,28 = \frac{M_d}{b * d^2 * f_{cd}} = \frac{M_d}{13 * 13^2 * \frac{175}{1,5}} \rightarrow M_d = 71.768,7Kp * cm$$

Donat que la cala en la bigueta es va realitzar en un mòdul entremig, considerem els dos extrems com uns quasi encastats, podem comprovar quin es la màxima càrrega que se li pot aplicar considerant la llum entre cares de jàssera de cantell:

$$M_d = \frac{Q * l^2}{10} \rightarrow 0{,}72 = \frac{(0{,}121 + S) * 1{,}6 * (3{,}50 - 0{,}35)^2}{10}$$

$$S = 0{,}333 T/m$$

Tenint en compte que l'intereix es de 55cm, dona lloc a que aquest sostre, pot suportar una sobrecàrrega de fins a uns 600kp/m^2

3. Conclusions

Per obtenir els resultats assolits s'ha realitzat una simplificació en la resistència del formigó que es necessari considerar, donat que per la elaboració d'aquest formigó s'ha observat que la dimensió de l'àrid emprat actualment no seria possible atenent a la reglamentació vigent del *Código Estructural*, en la que, aquest queda limitat a la separació entre barres, i en cap cas s'empraria un àrid de fins a 40mm com es el cas que ens ocupa.

Aquest àrid, donades les dimensions dels testimonis extrets de 50mm, aproximadament, fa que, la tensió de trencament estigué alterada, i que alguns dels resultats obtinguts, no siguin representatius per assolir una conclusió fefaent, es a dir, s'ha considerat un formigó H-175, atenent a l'època en el que aquests edificis van ser construïts.

Es per aquest motiu que el sotasignant d'aquest document, considera que per realitzar aquests comprovacions hem de contemplar els coeficients de seguretat que es contemplaven en el moment de la seva execució, es a dir, tant per concàrregues com per sobrecàrregues era de 1,60, a diferència de l'actual normativa, *Código Estructural*, en la que, es diferencia aquesta factor, si s'aplica sobre les concàrregues o a les sobrecàrregues.

Atenent a tot el que s'ha exposant anteriorment, que seguidament es detallen:

- Limitació per l'esforç tallant 530 Kp/m^2
- Limitació per l'esforç flector 600 kp/m^2

Es a dir, aquests sostres son aptes per suportar càrregues de sobrecàrrega de fins els 530kp/m2 tenint en compte tot el que s'ha exposat en aquest document.

Aquest es el document emès pel tècnic sota signant segons el seu saber i entendre que el sotmet a qualsevol altra opinió millor fonamentada, pel que signa el present a vint-i-quatre de novembre de dos mil vint-i-cinc.

Miquel Àngel Sala i Mateus
Arquitecte
MASALA Consultors, SLP
Barcelona, novembre de 2025

PROMOTOR

Ajuntament de Lleida

DOCUMENT DESEMBRE 2025 | r01

Memòria Tècnica de l'Estructura
Projecte executiu

EXPEDIENT 2293

Reforç dels sostres de la caserna d'infanteria de Gardeny per la nova GEPA 2 a Lleida

ÍNDEX

1. Programa de necessitats ... 3
1.1. Descripció de l'estructura ... 3
1.2. Usos previstos al projecte ... 3
2. Bases de càlcul ... 3
2.1. Vida útil nominal ... 3
2.2. Característiques dels materials ... 3
2.3. Característiques del terreny ... 4
2.4. Coeficients de seguretat ... 9
2.5. Hipòtesis de càlcul ... 11
2.6. Mètodes de càlcul ... 13
2.7. Programes informàtics de càlcul utilitzats ... 13
2.8. Criteris de dimensionat ... 13
3. Procés constructiu ... 14
4. Manteniment de l'estructura ... 15
4.1. Elements constituïts per acer laminat ... 15
4.2. Estructures de formigó ... 16
5. Higiene, salut i medi ambient ... 17
6. Normativa utilitzada ... 17
6.1. Normativa bàsica ... 17
6.2. Normativa complementària ... 17
7. Declaració de compliment dels documents bàsics ... 19

1. Programa de necessitats

1.1. Descripció de l'estructura

El present document té per objecte la descripció i justificació de tots els diferents elements que configuren l'estructura del projecte executiu del reforç que s'ha de dur a terme en un dels edificis construïts com a casernes militars a Gardeny

Aquest edifici forma part d'una agrupació d'edificis aparentment iguals, els quals tenen, en planta, forma de H i que es desenvolupen en planta baixa i dues plantes pis, donant lloc a una agrupació d'edificis d'estètica racionalista.

Estructuralment, tota la construcció que es documenta, està realitzat a partir de forjats unidireccionals de formigó armat i cassetons de formigó lleuger, suportats per jàsseres de cantell cada 3,50m, que en les dues ales de la H, es defineixen una pòrtics de dues llums de 6,50m, amb un pilar central, tot de formigó armat.

En l'àmbit de les H, que uneix les dues ales, l'estructura es a partir de jàsseres de cantell que es recolzen directament sobre els murs de façana, donant lloc a una sola llum de 10,00m, cada 3,20m.

Els forjats estan composats per cassetons de formigó alleugerit que ocupa la totalitat de la planta, de manera que aquest actua d'encofrat perdut sota els nervis del sostre, donant lloc a un cantell total de 18cm, dels que 2cm correspon a la peca de formigó lleuger, pel que el cantell estructural esdevé de 16cm, amb una amplada de 12 a 15cm, es a dir, pel càlcul s'ha considerat de 13cm, sense capa de compressió i un intereix de 55cm.

Tota aquesta informació del edifici s'ha obtingut a partir de la realització d'un pla de cales que ens ha permès poder avaluar la seva capacitat portant i assolir la conclusió que aquest sostres, poden suportar una acció de 5,30kN/m2

Aquesta sobrecàrrega es considera insuficient per poder donar-li l'ús que es pretén del nou GEPA-2, donat que en el GEPA anterior aquesta sobrecàrrega es va assolir els 7,70kN/m2.

Donat el que s'ha exposat fins arribar als 7,70kN/m2, en cada forjat, es imprescindible per poder col·locar-hi les estanteries d'emmagatzematge.

Es per aquest motiu que en aquest projecte es planteja el reforç necessari per millorar la seva capacitat portant, principalment en el cas dels forjats donat que son els que limiten la sobrecàrrega que aquest sostre pot suportar.

Aquest reforç es preveu a partir de biguetes metàl·liques, que reduiran la llum de les de formigó, però aquestes noves biguetes, han de tenir la suficient rigidesa com per garantir que les biguetes de formigó descansin sobre les noves bigues d'acer, que transmetin la reacció a les jàsseres de formigó armat que pengen 35cm de la cara inferior del forjat.

1.2. Usos previstos al projecte

Els usos previstos per a l'estructura del projecte objecte del present document són d'emmagatzematge, equipament

2. Bases de càlcul

2.1. Vida útil nominal

Donat que l'ús de la construcció és del tipus normal i en manca d'un requeriment superior per part de la propietat s'ha considerat una vida útil nominal de 50 anys.

2.2. Característiques dels materials

Els materials que poden haver estat emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

2.2.1. Acer laminat

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl·lica, excepte els espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, per als quals s'utilitza acer B-500S. Segons la norma "Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural Acero" es distingeixen les característiques dels materials per a perfils i xapes, per a cargols, rosques i volanderes, i per al material d'aportació.

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs a què s'hauria de sotmetre, queden especificats als Plecs de Condicions per a l'execució i la posta en obra de l'estructura metàl·lica.

L'acer laminat considerat en projecte es del tipus S275JR.

2.2.1.1. Acer per xapes i perfils

S'utilitzen els acers establerts a la norma UNE-EN 10025 (Productes laminats en calent d'acer sense aliatges, per a construccions metàl·liques d'ús general), així com l'establert a les normes UNE-EN 10210-1:1994, relativa a perfils buits per a construcció acabats en calent d'acer no aleat de gra fi, i UNE-EN 10219-1:1998, relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred. A la taula (DB SE-A-11, taula 4.1) s'especifiquen les característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025, que són les que han estat utilitzades en els càlculs del present projecte d'estructura.

Tipus d'acer		S275JR
f_y (N/mm^2) xapes <16mm	N/mm^2	275
Mòdul d'elasticitat, E	N/mm^2	200 000
Mòdul d'elasticitat transversal, G	N/mm^2	81 000
Coeficient de Poisson, v	-	0.30
Coeficient de dilatació tèrmica, λ	°C^{-1}	1.2 x 10^{-5}
Densitat	kg/m^3	7 850

A la taula següent (DB SE-A-12, taula 4.2) s'especifiquen els espessors màxims (en mm) de xapes per als quals no és necessari comprovar el comportament dúctil del material.

Tots els acers esmentats i utilitzats en el present projecte d'estructura són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran espessor, d'espessors molt desiguals, en condicions molt difícils d'execució, etc.).

2.2.1.2. Cargols, rosques i volanderes

Les característiques mecàniques dels acers per a cargols, rosques i volanderes s'han pres de la Taula 4.3 (DB SE-A-13)

L'acer per a cargols i volanderes considerat en projecte es del tipus TR 10.9, preveure el tractament de les superfícies segons s'indica en els plànols de projecte.

2.2.1.3. Materials d'aportació

Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran, en tot cas, superiors a les dels materials base.

2.2.1.4. Resistència de càlcul

Es defineix resistència de càlcul, f_{yd}, es defineix com el quocient entre la tensió de límit elàstic i el coeficient de seguretat del material, definit en l'apartat corresponent.

$$f_{yd}= f_y/\gamma_M$$

Per al cas específic de les comprovacions de resistència última del material o de la secció, s'ha adoptat com a resistència de càlcul el valor:

$$f_{ud}=f_u/ \gamma_{M2}$$

essent γ_{M2} el coeficient de seguretat per a resistència última.

2.3. Característiques del terreny

No es considera rellevant pel tipus d'intervenció que es preveu en aquest projecte

2.3.1. Accions permanents

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la magnitud de les quals tingui una variació amb el temps menyspreable, o sigui monòtona fins arribar a un valor límit. Es consideren 3 grups d'accions permanents que es detallen a continuació.

2.3.1.1. Pes propi

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, guarniments, falsos sostres...), reblerts (com els de terres) i equips fixes.

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos. A la taula següent s'inclouen els pesos dels materials, productes i elements constructius habituals.

Acabats	Pes kN/m²
Paviments	
Hidràulic/ceràmic (6cm gruix total)	1.00
Terratzo	0.80
Parquet	0.40
Materials de coberta	
Planxa metàl·lica plegada	0.12
Teula romana	0.50
Pissarra	0.30
Tauler de rajola	1.00

Materials	Densitat kN/m³
Murs de fàbrica de totxo	
De totxo massís	18.00
De totxo calat	15.00
De totxo buit	12.00
Murs de fàbrica de bloc	
De bloc buit de morter	16.00
De bloc buit de guix	10.00
Formigó	
Formigó armat	25.00
Formigó en massa	24.00
Formigó d'escòria	16.00
Materials de construcció	
Sorra	15.00
Ciment	16.00
Pissarra	29.00
Escòria granulada	12.00
Reblerts	
Terreny	20.00

Pel cas de tancaments lleugers distribuïts homogèniament en planta, tal i com s'indica el DB-AE, s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 0.80kN/m^2, multiplicat per la raó mitja entre la superfície d'envans i la de la planta considerada. Així mateix, per habitatges, s'ha considerat una càrrega de 1kN/m^2 repartida sobre la superfície del forjat, tal i com indica el DB mencionat.

A les zones d'instal·lacions s'han considerat les càrregues que han indicat a l'equip d'instal·lacions, (veure estats de càrrega en plànols i/o esquema en annex) i com a mínim s'ha considerat una sobrecàrrega de 5.00 kN/m^2

2.3.1.2. Pretesat

L'acció del pretesat s'ha avaluat prenent com a base a l'establert a la instrucció CE. El sistema de forces equivalents s'obté de l'equilibri del cable i estan composades per:

- Forces i moments concentrats als ancoratges.
- Forces normals als tendons, resultants de la curvatura i canvis de direcció dels mateixos.
- Forces tangencials degudes al fregament.

El valor de les forces i moments concentrats als ancoratges es dedueix del valor de la força de pretesat en aquest punts, tenint en compte les pèrdues de força corresponent, la geometria del cable i la geometria de la zona d'ancoratge.

2.3.1.3. Accions del terreny

Són les accions derivades de l'empenta del terreny, tant les procedents del seu pes com d'altres accions que actuen sobre ell, o les accions degudes als desplaçaments i deformacions que pateix. En general les accions del terreny repercutiran sobre la fonamentació i sobre els elements de contenció de terres.

La determinació de les accions del terreny sobre els diferents elements afectats s'ha fet a partir de l'estipulat al DB SE-C. Tal i com es descriu en l'apartat 2.3.2.3, s'han determinat les accions del terreny sobre els fonaments i elements de contenció segons 3 tipus d'accions:

- Accions que actuen directament sobre el terreny i que, per raons de proximitat poden afectar al comportament de la fonamentació.
- Càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny
- Accions de l'aigua existent a l'interior del terreny

Per a la determinació de les accions del terreny sobre fonamentacions profundes s'ha considerat la forma i dimensions de l'encepat a fi i efecte d'incloure el seu pes, així como el de les terres o allò que pugui gravitar sobre ell.

Per a la determinació de les accions del terreny sobre els elements de contenció s'ha considerat les sobrecàrregues degudes a la presència d'edificacions pròximes, tant superficials com subterrànies, possibles emmagatzematges de materials, vehicles, etc. Les forces dels puntals i ancoratges s'han considerat com a accions.

S'han considerat, sobre els elements de contenció, els estats d'empenta estipulats a l'apartat 6.2.1 del DB SE-C, que es corresponen amb la teoria de les empentes de Rankine:

Empenta activa:

Quan l'element de contenció gira o es desplaça cap a l'exterior sota les pressions del reblert o la deformació del seu fonament fins a arribar a unes condicions d'empenta mínima. L'empenta activa es defineix com la resultant de les empentes unitàries σ'_a, que s'ha determinat mitjançant les fórmules:

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_V - 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_A}$$

$$K_A = tg^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2}\right)$$

essent ϕ l'angle de fregament intern del terreny, c' la cohesió i σ'_v la tensió efectiva vertical, de valor $\gamma' \cdot z$, essent γ' el pes específic efectiu del terreny i z l'altura del punt considerat respecte la rasant del terreny en la seva escomesa a l'element de contenció.

Empenta passiva:

Quan l'element de contenció és comprimit contra el terreny per les càrregues transmeses per una estructura o un altre efecte similar fins a arribar a unes condicions de màxima empenta. L'empenta passiva es defineix com la resultant de les empentes unitàries σ'_p, que s'ha determinat mitjançant les següents fórmules:

$$\sigma'_p = K_P \sigma'_V + 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_P}$$

$$K_P = tg^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2}\right)$$

essent ϕ l'angle de fregament intern del terreny, c' la cohesió i σ'_v la tensió efectiva vertical, de valor $\gamma' \cdot z$, essent γ' el pes específic efectiu del terreny i z l'altura del punt considerat respecte la rasant del terreny en la seva escomesa a l'element de contenció.

Per a la consideració de les sobrecàrregues d'ús actuants a la coronació dels elements de contenció s'ha considerat una altura de terres equivalent sobre la rasant, tenint en compte la densitat del material contingut.

$$He = \frac{q}{\gamma}$$

essent γ el pes específic del terreny contingut.

Per a la consideració de la resta d'estats de sobrecàrrega diferents de l'uniforme repartida s'ha utilitzat la formulació proposada a l'apartat 6.2.7 del DB SE-C.

S'ha considerat una llei d'empentes en forma acumulativa, considerant cada estrat com una sobrecàrrega per al subjacent.

L'efecte de l'aigua intersticial s'ha considerat mitjançant el mètode de les pressions efectives.

2.3.2. Accions variables

Són les accions que compleixen que la seva variació en el temps, no és monòtona ni menyspreable respecte el valor mig. Es contemplen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre les baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

2.3.2.1. Sobrecàrregues d'ús

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici degut al seu ús.

S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE. Per les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant a qualsevol punt de la zona afectada. Aquesta càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la càrrega uniformement repartida en les zones d'ús de trànsit i aparcament de vehicles lleugers, i de manera independent i no simultània amb ella a la resta de casos descrits a la taula anterior.

En el cas de balcons volats s'ha considerat una sobrecàrrega lineal repartida actuant a les vores de valor 2kN/m.

S'ha realitzat la comprovació amb alternança de càrregues en elements crítics tals com vols importants o zones d'aglomeració.

Pel càlcul d'elements portants horitzontals i verticals s'ha realitzat la reducció de sobrecàrrega permesa en l'apartat 3.1.2 del DB SE-AE.

2.3.2.2. Accions sobre baranes i elements divisoris

Pel càlcul dels elements estructurals de l'edifici s'ha tingut en compte l'aplicació d'una força horitzontal a una distància de 1.20 metres sobre la vora superior de l'element, generant un moment flector sobre els forjats en el cas de baranes. El valor de la força horitzontal s'ha determinat en base a l'estipulat a la taula 3.3 del DB SE-AE.

2.3.2.3. Vent

Les càrregues de vent són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a la seva determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica q_e que es pot expressar com a:

q_e $q_b \cdot c_e \cdot c_p$, essent:
q_b Pressió dinàmica del vent.
c_e Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn.
c_p Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (q_b) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.5kN/m^2.

Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspresa de l'entorn i l'altura en cada punt segons la taula 3.4 del DB SE-AE.

Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el pla paral·lel al vent segons la taula 3.5 del DB SE-AE.

En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

Grau d'aspresa d'entorn considerat	-	III
Altura màxima de l'edifici	m	15,0
Coeficient d'exposició **[c_e (15,0m)]**	-	2,60
Pressió dinàmica del vent, q_b	kN/m²	0.50
Esveltesa en el pla paral·lel al vent	-	1,25
Coeficients eòlics:		
c_p:	-	0.80
c_s:	-	-0.60

Cal especificar que el coeficient d'exposició s'ha adaptat a l'altura dels diferents punts de l'edifici exposats al vent.

2.3.2.4. Accions tèrmiques

Les accions tèrmiques han estat considerades en el projecte en els casos en que s'ha estimat possible l'existència d'un gradient tèrmic o que les dimensions d'un determinat element continu d'estructura han sobrepassat els valors límit que estableix la normativa al respecte (40 m.). Per això s'ha sotmès a l'estructura a l'acció tèrmica causada per un increment de temperatura que correspon al que estableix la norma DB SE-AE en els articles 3.4.1 i 3.4.2. Per elements exposats a la intempèrie s'ha pres com a temperatures extremes màximes i mínimes les que consten a "CTE DB SE-AE Anejo E. Datos climáticos".

Els coeficients de dilatació tèrmica adoptats s'especifiquen quan es fa referència a les característiques dels materials.

2.3.2.5. Neu

Segons el DB SE-AE, el valor de la càrrega de neu per unitat de superfície pot determinar-se amb la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

essent μ el coeficient de forma la coberta, i s_k el valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal.

En cobertes planes i terreny horitzontal el coeficient de forma pren el valor μ=1. A la localitat de Lleida, el valor característic de la càrrega de neu pren el valor s_k=0,509 kN/m^2.

Amb aquests valors s'ha considerat una sobrecàrrega de neu en les zones desprotegides de valor 0,50 kN/m^2.

2.3.3. Accions accidentals

2.3.3.1. Sisme

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02.

La norma esmentada, en el seu article 1.2., estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el criteri següent:

- *De moderada importància:* són les que presenten una baixa probabilitat de que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.
- *De normal importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei col·lectiu o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.
- *D'especial importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

Donades les característiques d'ús de l'edifici, aquest s'ha catalogat, segons l'anterior criteri, de:

Normal importància.

D'acord amb l'article 1.2.3 de la NCSE-02, donada la classificació de la construcció, la consideració de monolitisme de la seva estructura i els valors de l'acceleració sísmica bàsica i acceleració sísmica de càlcul determinades:

No s'han estat considerades les repercussions produïdes per l'acció sísmica en l'estructura.

2.3.3.2. Foc

Les càrregues de foc s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental. En les zones de trànsit destinades als serveis de protecció contra incendis, s'ha considerat una acció de:

20kN/m^2 disposats en una superfície de 3m d'ample i 8m de llarg, a qualsevol de les posicions d'una banda de 5m d'ample i en les zones de maniobra per on es preveu el pas d'aquest tipus de vehicles.

Per a comprovacions locals de resistència s'ha considerat una càrrega independent de l'anterior, de 100kN actuant en un diàmetre de 20cm sobre el paviment acabat, en el punt més desfavorable.

2.3.3.3. Impacte

Les càrregues de impacte s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental Per la consideració de les accions d'impacte s'ha determinat la càrrega estàtica equivalent del cos que impacte, considerant el teorema de la conservació de l'energia mecànica.

S'ha considerat l'impacte de vehicles en els elements estructurals de les zones de trànsit.

S'ha considerat l'impacte del contrapès dels aparells elevadors en els elements estructurals que són susceptibles de rebre'l, tal com fossats penjats d'ascensor.

2.3.4. Estats de càrrega considerats

A continuació es resumeixen els estats de càrrega considerats en cada sostre o zona de sostre en base a les accions establertes en l'apartat anterior.

Zona		**SPTipus**
Tipus de sostre	-	Unidireccional
Gruix	cm	18cm
Càrregues		
Pes propi	kN/m²	1,80
C. permanents	kN/m²	0,80
Ús	kN/m²	7,50
Neu	kN/m²	0.00
TOTAL	**kN/m²**	**10.10**

2.4. Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

2.4.1. Coeficients de minoració de resistències dels materials

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma diferent als elements en funció de diversos paràmetres, el més rellevant dels quals és el tipus de material que els constitueix. Per a cada cas es té:

2.4.1.1. Formigó armat

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γc, i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el de pretesar, γs.

Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer γ_s
Persistent o transitòria	1.50	1.15
Accidental	1.30	1.00

2.4.1.2. Acer laminat

S'han adoptat els següents valors:

γ_{M0} = 1.05 relatiu a la plastificació del material.
γ_{M1} = 1.05 relatiu a fenòmens d'inestabilitat.
γ_{M2} = 1.25 relatiu a resistència última del material o secció, i a medis d'unió.
γ_{M3} = 1.10 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELS.
γ_{M3} = 1.25 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU.
γ_{M3} = 1.40 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU, en el cas de forats ovals o amb sobre mesura.

2.4.1.3. Fàbrica de maó

S'ha considerat un coeficient de seguretat de γ_M = 3.0, per al qual s'ha tingut en compte una categoria d'execució C, i una categoria del control de fabricació de II. El coeficient s'ha establert en base a la taula 4.8 del DB SE-F.

2.4.1.4. Fusta serrada i laminada

S'han adoptat els següents valors:

γ_M = 1.30 relatiu a la fusta serrada.
γ_M = 1.25 relatiu a la fusta laminada.

2.4.2. Coeficients de majoració d'accions

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

2.4.2.1. Formigó armat

Segons tipifica la CE, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 1 per als Estats Límit Últim (ELU) i en la taula 2 per als Estats Límit de Servei (ELS).

Tipus d'Acció	Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
	Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
Permanent	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00
Permanent de valor no constant	γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.50	γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.00
Variable	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
Accidental	-	-	γ_A=1.00	γ_A=1.00

Taula 1: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits Últims

Tipus d'Acció		Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent		γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	Armadura pretesa	γ_P=0.95	γ_P=1.05
	Armadura posttesa	γ_P=0.90	γ_P=1.10
Permanent de valor no constant		γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.00
Variable		γ_Q=0.00	γ_Q=1.00

Taula 2: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits de Servei.

2.4.2.2. Acer laminat i fusta

En relació als coeficients γc que graven en les estructures d'acer, es consideren els que estableix el Documento Básico SE Seguridad estructural, a la taula 4.1 del capítol 4.

Tipus de verificació		Situació Persistent o Transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1.50	0.00
Estabilitat		Desestabil.	Estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0.00

Taula 3: Coeficients parcials γ de seguretat per a accions.

2.5. Hipòtesis de càlcul

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

2.5.1. Estructures de formigó armat i pretesat.

Han estat considerades les que tipifica annex 18 del CE, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació poc probable o característica:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\Psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi-permanent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

on:

$G_{k,j}$	Valor característic de les acciones permanents
$G^*_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
P_k	Valor característic de l'acció del pretesat
$Q_{k,1}$	Valor característic de l'acció variable determinant
$\psi_{o,i}\,Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
$\psi_{1,1}\,Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$	Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k	Valor característic de l'acció accidental
$A_{E,k}$	Valor característic de l'acció sísmica

2.5.2. Estructures d'acer laminat, obra de fàbrica i fusta

Han estat considerades les que tipifiquen la DB-SE ", Documento Básico SE Seguridad estructural" en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*j}G^*_{k,j}+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\,\psi_{0,i}\,Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*j}G^*_{k,j}+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació característica

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*{}_{k,j}+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*{}_{k,j}+\gamma_{Q,1}\Psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*{}_{k,j}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

on:

$G_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents
$G^*_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
$Q_{k,1}$	Valor característic de l'acció variable determinant
$\psi_{o,i}\,Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
$\psi_{1,1}\,Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$	Valors representatius quasi permanents de les acciones variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k	Valor característic de l'acció accidental
$A_{E,k}$	Valor característic de l'acció sísmica

2.6. Mètodes de càlcul

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal i com es detalla a continuació.

D'altra banda, per a la comprovació de les seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim plàstic, contemplant, d'aquesta manera, les fissures per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió, segons s'ha especificat en l'apartat segon d'aquesta Memòria. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'utilitzen les bases del càlcul elàstic, encara que en algunes unions es contemplen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detalla a continuació.

2.6.1. Estructures de barres

Llur anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures definides a l'espai.

Per a la determinació de les matrius de rigidesa de les barres es contemplen els dos teoremes de Mohr, la llei de Hooke i la teoria de la torsió de Saint Venant. Tot això permet relacionar tots el moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En els casos que l'esveltesa de l'estructura és determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de l'estructura sota les consideracions de la teoria en segon ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial que les sol·licita. El procés no lineal plantejat es resol mitjançant una aproximació pel mètode de Newton-Raphson.

2.6.2. Comprovació de perfileria metàl·lica

La comprovació de la perfileria metàl·lica s'ha portat a terme en base a les consideracions de la norma "DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad Estructural Acero", segons mètodes elàstics i anelàstics.

2.7. Programes informàtics de càlcul utilitzats

2.7.1. Processadors. Definició d'esforços i estats tensionals

Robot Structural Analysis (Autodesk Inc). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

2.7.2. Post-processadors. Comprovació d'estructures

Robot Structural Analysis (Autodesk Inc). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

Diversos fulls de càlcul (MASALA Consultors) destinats a la verificació i dimensionat de tots els elements resistents i a l'armat i dimensionat de les seccions.

2.8. Criteris de dimensionat

En el dimensionat dels elements que composen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul desestabilitzants.
- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d'inestabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.

- ELS de fissuració (només en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures, wk, compleix amb els valors definits en la taula 27.2. del CE en funció de la classe d'exposició de l'element
- ELS de deformació: el dimensionat ha estat realitzat en base a l'establert a l'apartat 4.3.3 del DB SE. Això és:

En el cas de considerar la integritat dels elements constructius, considerant les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element (totes les càrregues excepte el pes propi de l'element estructural), limitant-les als valors exposats a la taula següent:

Tipus de tancament	Valor fletxa/llum
Pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	1/400
Resta dels casos	1/300

En el cas de tenir en compte el confort dels usuaris, considerant les deformacions produïdes per les accions de curta durada (accions variables), limitant-les a L/350 (essent L la llum de l'element).

En el cas de considerar l'aparença de l'obra, considerant les deformacions produïdes per qualsevol combinació d'accions quasipermanent, limitant-les al menor L/300 o L/500 +1cm (essent L la llum de l'element).

Pel cas particular de sostres de formigó s'ha limitat la fletxa activa a 1cm.

En el cas de desplaçaments horitzontals, s'ha considerat un desplom relatiu entre plantes de 1/300 i un desplom total de 1/500 respecte l'alçada de tot l'edifici.

- ELS de vibracions: Les estructures i els seus elements susceptibles de patir vibracions per efecte rítmic de les persones han estat dissenyats amb modes propis de vibració majors que els que es mostren a la taula següent.

Tipologia d'edifici	**Freqüència mín.** Hz
Gimnasos, palaus d'esports, estadis	8.0
Sales de festes i concerts sense seients	7.0
Centres comercials i locals de pública concurrència sense seients fixes	5.0
Sales d'espectacles amb seients fixes	3.4
Passeres	4.5

La resta d'elements estructurals han estat dissenyats amb un primer mode de vibració de valor pròxim als 3,00Hz.

Igualment s'ha tingut en consideració els requeriments de protecció contra incendis establerts a la instrucció *Código Estructural*, sempre que no entrin en contradicció amb les especificacions del DB-SI, secció SI 6. Amb aquests documents s'ha establert el recobriment necessari per als elements de formigó i la massivitat necessària per als elements d'acer laminat per tal de garantir les resistències establertes a les normes esmentades i en el projecte d'activitats de l'edifici.

3. Procés constructiu

El procés constructiu considerat a observar en la posta en obra de l'edifici que es presenta té en compte l'execució, per aquest ordre cronològic:

- Capítol de l'estructura, aquesta última realitzada nivell a nivell, des de l'inferior al superior.

D'aquest procés, cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que hagi assolit la resistència prevista en projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes, tal i com fixen els Plecs de Condicions corresponent.

4. Manteniment de l'estructura

4.1. Elements constituïts per acer laminat

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió quant a les tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material a tenor de la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, s'ha de protegir l'estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte, en les condicions que fixen els Plecs de Condicions adjunts.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa d'inspecció i manteniment concret en base als següents preceptes:

- Control general del comportament de l'estructura
  - Inspecció convencional cada 10 anys. S'examinarà amb especial atenció l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions...). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat...).
  - Inspecció cada 15 anys. Amb objecte de descobrir danys de caràcter fràgil, que encara no afectin a altres elements no estructurals (tancaments...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades...
- Control de l'estat de conservació del material

  Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició:
  - L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius. (Classes d'exposició C_1 i C_2 segons taula 80.1.a). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 15 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.
  - L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada. (Classe d'exposició C_3 segons taula 80.1.a). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 10 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.
  - L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada i extrema (Classe d'exposició C_4, C_5 i CX segons taula 80.1.a). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada cinc anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes: comportament de l'estructura i conservació del material.

En el present cas, la classe d'exposició és de tipus C2.

Designació	Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de gruix en el primer any, acers amb contingut baix de carboni		
	Classe d'exposició a la corrosió atmosfèrica.	Pèrdua de massa g/m^2	Pèrdua de gruix µm
C1	Molt baixa	≤10	≤1.3
C2	Baixa	>10 fins a 200	>1.3 fins a25
C3	Mitja	>200 fins a 400	>25 fins a 50
C4	Alta	>400 fins a 650	>50 fins a 80
C5-I	Molt alta (Industrial)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200
C5-M	Molt alta (marina)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200

Taula 4 Pèrdua de massa en funció de l'exposició

4.2. Estructures de formigó

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat s'hauran de sotmetre també a un programa de manteniment, de manera molt semblant al definit per a l'estructura metàl·lica, ja que el major número de patologies del formigó armat són conseqüència o es manifesten a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures. Bàsicament, doncs, el manteniment haurà d'afrontar la prevenció de la l'oxidació i la corrosió d'aquests elements.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa de manteniment concret en base als següents preceptes:

4.2.1. L'estructura de formigó és interior

Classe d'exposició X0 segons taula 27.1.a del capítol 7, Articulo 27 del Código Estructural. Serà necessària una revisió dels elements als dos anys d'haver estar construïts i després establir una revisió dels mateixos cada 10 anys amb objecte de detectar possibles fissures, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissures resulten visibles l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

4.2.2. L'estructura de formigó és exterior

Estructura exterior o que queda immersa en un ambient humit. (Classe d'exposició XC1, XC2, XC3, XC4, XF1 i XF3 segons taula 27.1.a, del *Código Estructural*) En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a l'any d'haver estat construïda i després establir una revisió dels mateixos cada dos anys amb objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

4.2.3. L'estructura de formigó en ambient exposat

L'estructura de formigó queda exposada a un ambient d'agressivitat elevada (tota la resta no exposades anteriorment i que es detallen en la taula 27.1.a del *Código Estructural*). En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a sis mesos d'haver estat construït. Posteriorment es sotmetrà a l'estructura a un programa de revisions bianual amb objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissures resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

Serà, a més, preceptiva una nova imprimació de pintura anticarbonatació cada cinc anys, llevat justificació expressa del fabricant de la pintura en relació a altre calendari, que no excedirà dels 10 anys.

5. Higiene, salut i medi ambient

Es considerarà aquest requisits segons s'indica en el CE en el cas que la propietat no ho hagi establert. Es recorda que la no consideració d'aquest requisit no obvia, en cap cas, el compliment de la legislació mediambiental vigent en cada cas. Es vetllarà per l'execució de processos que minimitzin l'impacta mediambiental.

6. Normativa utilitzada

6.1. Normativa bàsica

CTE "Código Técnico de la Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificación BOE: 25/01/08)

- DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"
- DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"
- DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
- DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"
- DB-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

Código Estructural. Real Decreto 470/2021 (BOE: 22/08/2008) (modificación BOE: núm.190 del 10/08/21)

NCSE-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". Real Decreto 997/2002 (BOE: 11/10/02)

RC-16, "Instrucción para la recepción de cementos" Real Decreto 256/2016 (BOE: 25/06/2016)

6.2. Normativa complementària

La normativa complementària no és d'obligat compliment però serveix per a resoldre les indefinicions existents en la normativa bàsica. En cas de contradicció sempre preval la normativa bàsica, llevat que es justifiqui (tal i com s'especifica en la mateixa) el no compliment de la mateixa.

EUROCÓDIGO 0: Bases de cálculo de estructuras

- EN 1990. Bases de cálculo de estructuras

EUROCÓDIGO 1: Acciones en estructuras

- EN 1991-1-1. Pesos específicos, pesos propios y sobrecargas
- EN 1991-1-2. Acciones en estructuras expuestas al fuego
- EN 1991-1-3. Cargas de nieve
- EN 1991-1-4. Acciones de viento
- EN 1991-1-5. Acciones térmicas
- EN 1991-1-6. Acciones durante la ejecución
- EN 1991-1-7. Acciones accidentales
- EN 1991-2. Cargas de tráfico en puentes
- EN 1991-3. Acciones inducidas por grúas y maquinaria
- EN 1991-4. Acciones en silos y tanques

EUROCÓDIGO 2: Proyecto de estructuras de hormigón

- EN 1992-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1992-1-2. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- EN 1992-2. Reglas de diseño en puentes de hormigón
- EN 1992-3. Depósitos y estructuras de contención

EUROCÓDIGO 3: Proyecto de estructuras de acero

- EN 1993-1-1. Reglas generales y reglas para edificios
- EN 1993-1-2. Estructuras expuestas al fuego
- EN 1993-1-3. Perfiles y chapas de paredes delgadas conformadas en frío
- EN 1993-1-4. Aceros inoxidables
- EN 1993-1-5. Placas planas cargadas en plano
- EN 1993-1-6. Láminas
- EN 1993-1-7. Placas planas cargadas transversalmente
- EN 1993-1-8. Uniones
- EN 1993-1-9. Fatiga
- EN 1993-1-10. Tenacidad de fractura y resistencia transversal
- EN 1993-1-11. Cables y tirantes
- EN 1993-1-12. Reglas adicionales para la aplicación de la norma EN 1993 hasta aceros de grado S 700
- EN 1993-2. Puentes de acero
- EN 1993-3-1. Torres y mástiles
- EN 1993-3-2. Chimeneas
- EN 1993-4-1. Silos
- EN 1993-4-2. Depósitos
- EN 1993-4-3. Conducciones
- EN 1993-5. Pilotes y tablestacas
- EN 1993-6. Vigas carril

EUROCÓDIGO 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero

- EN 1994-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1994-1-2. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- EN 1994-2. Reglas para puentes

EUROCÓDIGO 5: Proyecto de estructuras de madera

- EN 1995-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1995-1-2. Estructuras sometidas al fuego
- EN 1995-2. Puentes

EUROCÓDIGO 6: Proyecto de estructuras de fábrica (albañilería)

- EN 1996-1-1. Reglas comunes para estructuras de fábrica y fábrica
- EN 1996-1-2. Proyecto estructural en caso de incendio
- EN 1996-2. Consideraciones de proyecto, selección de materiales
- EN 1996-3. Métodos de cálculo simplificado para estructuras de fábrica

EUROCÓDIGO 7: Proyecto geotécnico

- EN 1997-1. Reglas generales
- EN 1997-2. Investigación de suelo y ensayos

EUROCÓDIGO 8: Proyecto para resistencia al sismo de las estructuras

- EN 1998-1. Reglas generales, acciones de sismo y reglas para edificación
- EN 1998-2. Puentes
- EN 1998-3. Evaluación y modificación de edificios

- EN 1998-4. Silos, depósitos y tuberías
- EN 1998-5. Cimentaciones, estructuras de contención y aspectos geotécnicos
- EN 1998-6. Torres, mástiles y chimeneas

EUROCÓDIGO 9: Proyecto de estructuras de aleación de aluminio

- EN 1999-1-1. Reglas generales
- EN 1999-1-2. Estructuras sometidas al fuego
- EN 1999-1-3. Estructuras sometidas a fatiga
- EN 1999-1-4. Condiciones para láminas conformadas en frío
- EN 1999-1-5. Estructuras laminares

“Manual para el cálculo de Tablestacas”. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

NTE “Norma Tecnológica de la Edificación”

ROM 0.5-94 “Recomendaciones Geotécnicas para el proyecto de Obras marítimas y Portuarias”. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (ROM 0.5-94, ROM 05-05)

ROM 0.2-90. “Acciones en el Proyecto de Obras Marítimas y Portuarias en lo que respecta a la acción del viento”

ROM 0.4-95 “Acciones climáticas II: Viento”. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

7. Declaració de compliment dels documents bàsics

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el present document s’ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l’Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que es citen a continuació:

- DB-SE, “Documento Básico SE Seguridad estructural”
- DB-SE-AE, “Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación”
- DB-SE-C, “Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos”
- DB-SE-A, “Documento Básico SE Seguridad estructural Acero”
- DB-SE-F, “Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica”
- DB-SE-SI, “Documento Básico Seguridad en caso de Incendio”



MASALA Consultors, SLP
Barcelona, desembre 2025

Annex 04 : Tractament façana

Introducció

A continuació s'adjunten dos informes tècnics per a l'aïllament tèrmic de les façanes de l'edifici mitjançant aïllament amb panell aïllant de poliestirè expandit (EPS) adequat per a sistemes d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE):

Datos insertados en la herramienta

Datos personales del Usuario:

Nombre:
DOPEC

Apellidos:
Enginyeria

Email:
mmontserrat@dopec.com

Teléfono:
933210505

Dirección:
Av. Madrid 127-133

Cargo:
Arquitecto

Datos del Proyecto:

Nombre:
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE REHABILITACIÓ DE L'EDIFICI CASERNA 5 DE GARDENY PER A EQUIPAMENT GEPA 2 A LLEIDA (LLEIDA) Edifici CASERNA

Metros cuadrados:
4036 m^2

Localización:
Lleida

Transmitancia:
0.27 W/m^2K

Finalidad de la obra:
Rehabilitación

Sistema SATE:
Revestimiento continuo mineral o sintético

Ciclo técnico de la solución propuesta:

Realización del sistema de aislamiento térmico **SATE** sobre paredes exteriores, superficies verticales o inclinadas, aplicado a cualquier altura, según las siguientes indicaciones:

Suministro e instalación de panel aislante de poliestireno expandido (EPS) adecuados para sistemas de aislamiento térmico por el exterior (SATE), conforme a la norma y con marcado CE según . Los paneles se fijarán con mortero cementoso monocomponente adhesivo (MAPETHERM AR1 (elevada adherencia)).

Tras el fraguado del adhesivo y la estabilidad del panel, se realizará la fijación mecánica con anclajes adecuados para sistemas "SATE", según la normativa EAD 330196-01-0604. La longitud de los anclajes se calculará según el espesor a fijar.

Luego, se aplicarán dos capas de enlucido con mortero cementoso monocomponente para el enlucido (MAPETHERM AR1 (elevada adherencia)). Entre las capas de enlucido, se intercalará una malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis, malla (MAPETERM NET R131), solapando al menos 10cm.

Tras el fraguado del enlucido curado y totalmente seco, se aplicará un acabado a base de resinas acril-siloxánicas tipo SILANCOLOR AC TONACHINO. Previamente, se aplicará un fondo pigmentado para utilizar en la uniformización de la absorción del soporte para el revestimiento acril-siloxanico (solución versátil, prestaciones mejoradas con opción antimoho, prestación optima) tipo SILANCOLOR BASE COAT.
- El color del revestimiento final debe presentar un índice de reflexión de la luz no inferior al 20%. Esta precaución va ligada a las temperaturas a que se verá sometida la fachada del edificio a causa de la irradiación solar, que genera temperaturas que, en verano, pueden agravar las condiciones de servicios del sistema de aislamiento térmico por el exterior.

Precio aproximado del sistema por m²

Precio aprox. mano de obra: 34.41 €/m^2

Precio aprox. material MAPEI: 55.65 €/m^2

No está incluidos los medios auxiliares

Fábricas: AMPOSTA - Tel.: +34 977 70 40 05/23 | CABANILLAS DEL CAMPO - Tel.: +34 949 88 47 00
Delegaciones: CASTELLÓN - Tel.: +34 964 62 62 76 | PALMA MALLORCA - Tel.: +34 971 60 54 50

El resultado energético:



La **eficiencia energética** de los edificios, anteriormente subestimada, se ha vuelto crucial debido a la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el aumento de los costes de energía. El Protocolo de Kioto de 1997 y la Directiva 2010/31/UE han impulsado la legislación sobre eficiencia energética, obligando a los estados miembros de la UE a establecer requisitos mínimos y certificaciones energéticas.

En España, estas normativas se han implementado a través del Código Técnico de la Edificación y el Real Decreto 235/2013, que exige la certificación energética de los edificios. La estrategia se centra en la construcción de edificios de energía casi nula para 2020 y en incentivar la rehabilitación energética con ayudas fiscales.

El 8 de mayo 2024 se publicó la **Directiva Europea 2024/1275** sobre eficiencia energética en edificios, marcando un cambio significativo para el sector. Esta normativa busca un parque inmobiliario de cero emisiones para 2050, duplicando la tasa de renovación energética anual y fomentando rehabilitaciones integrales en 35 millones de edificios en la UE.

Objetivos Clave:

- **Envolvente Térmica:** Prioridad en la rehabilitación para mejorar salud, ahorro y sostenibilidad.
- Certificados de **Eficiencia Energética** (CEE): Uniformidad en la UE, validez de 10 años y obligatorios en varias situaciones.
- **Pasaportes de Renovación**: Hoja de ruta para renovaciones profundas, voluntarios a partir de 2026.
- **Normas Mínimas de Eficiencia (MEPS):** Estados miembros establecerán umbrales de eficiencia y medidas de apoyo financiero.

Esta directiva, revisable en 2028, establece una base para la renovación integral del parque edificado, destacando la importancia de la envolvente como primer paso para reducir la demanda energética.

Sistema MAPETHERM:

Componentes del sistema SATE

El sistema de aislamiento térmico exterior (**SATE**) está compuesto por varios elementos que deben ser compatibles entre sí para asegurar su desempeño y durabilidad. Los componentes principales incluyen:

1. **Soporte**: Debe ser adecuado y estar correctamente preparado para soportar el peso del SATE y resistir tensiones higrotérmicas.
2. **Adhesivo**: Fundamental para la conexión del sistema, debe garantizar adherencia duradera y resistir esfuerzos térmicos y mecánicos.
3. **Panel aislante**: Su espesor y tipo se eligen según las necesidades del edificio, como aislamiento térmico y acústico, resistencia al fuego, y otros factores.
4. **Anclaje**: Proporciona seguridad adicional al sistema, especialmente en condiciones específicas.
5. **Enlucido**: Asegura la adhesión entre componentes, contrarresta tensiones térmicas y proporciona resistencia mecánica.
6. **Malla de armadura**: Distribuye tensiones y aumenta la resistencia a impactos. Debe ser resistente a agresiones químicas del enlucido.
7. **Imprimación**: Prepara y uniformiza la superficie para el revestimiento final, mejorando la adhesión y evitando variaciones de color.
8. **Revestimiento de acabado**: Protege el sistema de las tensiones y la intemperie, asegurando durabilidad y resistencia a mohos y alga.

Los sistemas **MAPETHERM** de Mapei ofrecen soluciones específicas para optimizar el rendimiento térmico y acústico, la resistencia al fuego, la facilidad de aplicación y la durabilidad del aislamiento exterior.

Fábricas: AMPOSTA - Tel.: +34 977 70 40 05/23 | CABANILLAS DEL CAMPO - Tel.: +34 949 88 47 00
Delegaciones: CASTELLÓN - Tel.: +34 964 62 62 76 | PALMA MALLORCA - Tel.: +34 971 60 54 50

Componentes del sistema SATE



1. Revoque cementoso NIVOPLAN + PLANICRETE
2. Adhesivo MAPETHERM AR1 (elevada adherencia)
3. Panel Aislante EPS
4. Enlucido MAPETHERM AR1 (elevada adherencia)
5. Malla de fibra de vidrio MAPETERM NET R131
6. Imprimación SILANCOLOR BASE COAT
7. Revestimiento SILANCOLOR AC TONACHINO

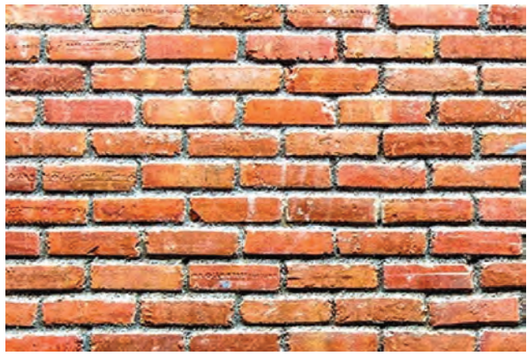
Fábricas: AMPOSTA - Tel.: +34 977 70 40 05/23 | CABANILLAS DEL CAMPO - Tel.: +34 949 88 47 00
Delegaciones: CASTELLÓN - Tel.: +34 964 62 62 76 | PALMA MALLORCA - Tel.: +34 971 60 54 50



Fichas de los Componentes del sistema SATE Mineral

Fábricas: AMPOSTA - Tel.: +34 977 70 40 05/23 | CABANILLAS DEL CAMPO - Tel.: +34 949 88 47 00
Delegaciones: CASTELLÓN - Tel.: +34 964 62 62 76 | PALMA MALLORCA - Tel.: +34 971 60 54 50

Soporte Rehabilitación: Fachada compuesta por muro de albañilería vista



Preparación del Soporte: En edificios de albañilería de piedra, ladrillos o mampuestos a cara vista sin revoque en la cara exterior y/o interior, es fundamental realizar una preparación adecuada del soporte antes de aplicar un Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE):

1. Verificar la consistencia superficial de los sillares y/o el estado de las piezas, eliminando capas sueltas o zonas de material en fase de desprendimiento.
2. Eliminación de antiguos revestimientos deteriorados.
3. Para piezas muy porosas o con polvo superficial leve, considerar la aplicación de un imprimador como **MALECH**, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa.
4. En caso de juntas vaciadas por acción del agua de lluvia, es necesario rellenarlas y retacarlas con un mortero adecuado como **MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o MAPEWALL MURATURA FINE o MAPEWALL INTONACA & RINFORZA**
5. Para muros con desplomes o irregularidades significativas, se recomienda realizar un revoque con morteros de alta adherencia al soporte y bajo módulo elástico como **NIVOPLAN** aditivado con **PLANICRETE** o **INTOMAP R1 HF**, para recuperar la planeidad y verticalidad.
6. No aplicar sistemas de aislamiento por el exterior en muros que presenten humedad por remonte capilar, ya que esto podría agravar el problema al reducir la evaporación del muro y aumentar el riesgo de eflorescencias y patologías. Se recomienda realizar previamente una barrera química utilizando productos impermeabilizantes o hidrorrepelentes como **MAPESTOP**, para detener la humedad ascendente. Tras la barrera química, se debe esperar la completa evaporación de la humedad antes de aplicar el aislamiento térmico exterior.
7. Alternativamente, en caso de humedades por remonte capilar o espacios bajo rasante, se puede optar por revoques macroporosos deshumidificantes como **MAPE-ANTIQUE o POROMAP** hasta alcanzar la cota deseada y proceder a continuación con el sistema de aislamiento por el exterior por encima de la cota elegida.

Este enfoque garantiza una preparación adecuada del soporte, asegurando que el SATE se instale sobre una base sólida y correctamente tratada, preservando así la durabilidad y eficacia del sistema de aislamiento térmico por el exterior.

El SATE es un elemento sustentado y, en consecuencia, el soporte debe garantizar una adecuada resistencia, soportando la acción del peso propio, de las condiciones atmosféricas, de eventuales cargas y, sobre todo, de las tensiones higrotérmicas.

Los sistemas **MAPETHERM** de Mapei permiten proyectar y realizar las soluciones funcionalmente más idóneas a las características estructurales, ambientales y del soporte, o en base a cada una de las exigencias o requerimientos específicos del cliente.

Además, se deben seguir estas prescripciones:

1. *Los soportes deben ser planos, secos, limpios y cohesionados.*
2. *No debe haber contacto directo entre el sistema y el terreno o pavimento.*
3. *Verificar la horizontalidad de los perfiles de arranque con un nivel de burbuja.*
4. *La capa aislante debe ser continua y sin interrupciones para evitar puentes térmicos.*
5. *En caso de interrupciones por aperturas o elementos salientes, sellar adecuadamente para evitar la entrada de agua.*
6. *Elegir materiales adecuados en función del entorno, clima y microclima del edificio.*
7. *Respetar los tiempos de maduración o secado de los productos aplicados.*
8. *No aplicar productos a temperaturas inferiores a +5°C ni superiores a +35°C.*
9. *La malla de refuerzo debe ser resistente a la alcalinidad, pesar aproximadamente 150 g/m² y cumplir con la guía EAD 040083-00-0404.*
10. *El revestimiento de acabado debe aplicarse sobre el enlucido curado y seco.*
11. *Proteger el sistema de aislamiento térmico exterior con revestimientos específicos que sean hidrorrepelentes y permeables al vapor de agua.*
12. *El color del revestimiento final debe tener un índice de reflexión de luz no inferior al 20% para evitar temperaturas extremas en la fachada.*

Resistencia térmica: Según espesor

Mortero Adhesivo: MAPETHERM AR1 (elevada adherencia)



Mortero cementoso monocomponente para el encolado de paneles termoaislantes en general (poliestireno expandido/extruido, poliuretano expandido, fibras minerales, corcho, etc.) en paredes y techos, directamente sobre el revoque, la albañilería o el hormigón.

DATOS TÉCNICOS:

1. **Consistencia:** polvo
2. **Color:** gris
3. **Densidad:** 1,3 g/cm³
4. **Resistencia a compresión a 28 días**: 8,23 N/mm2 Categoría CS IV
5. **Relación de la mezcla:** 21-24% con agua (en peso)
6. **Absorción de agua por capilaridad:** 0,19 kg/(m2 ·min0.5) Categoría W2
7. **Conductibilidad térmica (λ):** 0.34 W/mK
8. **Reacción al fuego:** Euroclase A1
9. **Aplicación:** llana
10. **Consumo:** 4,0-6,0 kg/m² según la técnica de encolado
11. **Presentación:** 25 kg.

Ventajas:

Fácil trabajabilidad

Elevada tixotropía

Perfecta adherencia a todos los tipos de paneles aislantes y a cualquier material de uso común en la construcción

Endurece sin retracción apreciable

Panel Aislante: EPS



Panel aislante de poliestireno expandido sinterizado, para sistemas de aislamiento térmico por el exterior, caracterizado por su economía, fácil aplicación y óptimas prestaciones aislantes. Conductividad térmica λ: 0,033-0,040 W/mK Resistencia a la difusión del vapor de agua: μ = 30-70 Reacción al fuego (EUROCLASE E).

El sistema **MAPETHERM EPS** dispone de la Evaluación Técnica Europea (ETA) 21/0947.

1. Composición: poliestireno expandido sinterizado
2. Color: blanco
3. Espesores disponibles mm: 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200
4. Dimensiones del panel mm: 1000 x 600
5. Presentación: paquetes de 5,0 a 12,0 m² (según el espesor)

Ventajas:

Baja conductividad térmica.

Resistencia a la absorción de agua.

Mantiene propiedades aislantes a lo largo del tiempo.

Producción eficiente en recursos y energía.

Ligereza para fácil manipulación e instalación.

Facilidad de corte y moldeo para diversas formas y tamaños.

No emite gases tóxicos.

Excelente relación costo-beneficio.

Fábricas: AMPOSTA - Tel.: +34 977 70 40 05/23 | CABANILLAS DEL CAMPO - Tel.: +34 949 88 47 00
Delegaciones: CASTELLÓN - Tel.: +34 964 62 62 76 | PALMA MALLORCA - Tel.: +34 971 60 54 50

Mortero Enlucido: MAPETHERM AR1 (elevada adherencia)



Mortero cementoso monocomponente para el enlucido de paneles termoaislantes con interposición de una malla de refuerzo de fibra de vidrio, sobre paredes interiores y exteriores (aislamiento por el exterior).

DATOS TÉCNICOS:

1. **Consistencia:** polvo
2. **Color:** gris
3. **Densidad:** 1,3 g/cm³
4. **Resistencia a compresión a 28 días**: 8,23 N/mm2 Categoría CS IV
5. **Relación de la mezcla:** 21-24% con agua (en peso)
6. **Absorción de agua por capilaridad:** 0,19 kg/(m2 ·min0.5) Categoría W2
7. **Conductibilidad térmica (λ):** 0.34 W/mK
8. **Reacción al fuego:** Euroclase A1
9. **Aplicación:** llana
10. **Consumo para enlucido:** 1,3-1,5 por mm de espesor como enlucido
11. aconsejado: aprox. 4 mm en 2 capas para SATE con acabado pintura mineral
12. aconsejado: entre 6-8 mm en 2 capas para SATE con acabado cerámico
13. **Presentación:** 25 kg.

Ventajas:

Fácil trabajabilidad

Elevada tixotropía

Perfecta adherencia a todos los tipos de paneles aislantes y a cualquier material de uso común en la construcción

Endurece sin retracción apreciable

Imprimación: SILANCOLOR BASE COAT



Fondo siloxánico pigmentado, para exteriores e interiores, que uniformiza, rellena y es hidrorrepelente.

DATOS TÉCNICOS:

1. **Consistencia:** líquido pastoso
2. **Colores:** blanco o los colores disponibles con el sistema de coloración automático ColorMap®.
3. **Densidad (EN ISO 2811-1):** aprox. 1,68 g/cm³
4. **Residuo seco: (EN ISO 3251):** aprox. 66%
5. **Factor de resistencia a la difusión del vapor (EN ISO 7783):** 300 μ
6. **Resistencia al paso del vapor relativo a 0,15 mm de espesor seco (EN ISO 7783):** 0.04 Sd (m)
7. **Factor de absorción de agua por capilaridad (EN 1062-3):** 0,24 W [kg(m²·h)]
8. **Consumo:** 0,3-0,5 kg/m² (referido por mano de producto)
9. **Presentación:** 20 kg

Ventajas:

Uniformización de la absorción del soporte

Mejora de la adhesión

Acción sinérgica con acabados coloreados

Superficies uniformemente rugosas

Distribución homogénea del revestimiento

Hidrorrepelencia incrementada

Amplia gama de colores

Fábricas: AMPOSTA - Tel.: +34 977 70 40 05/23 | CABANILLAS DEL CAMPO - Tel.: +34 949 88 47 00
Delegaciones: CASTELLÓN - Tel.: +34 964 62 62 76 | PALMA MALLORCA - Tel.: +34 971 60 54 50

Revestimiento: SILANCOLOR AC TONACHINO



Revestimiento fibrorreforzado a base de resinas acril-siloxánicas en dispersión acuosa que aúna las ventajas de los revestimientos minerales con las de los revestimientos sintéticos, idóneo para todas las superficies viejas, nuevas o ya pintadas, disponible en las siguientes granulometrías: 1,2 mm y 1,5 mm, donde se quiera conferir al soporte un efecto estético rústico, hidrorepelencia, permeabilidad al vapor y protección duradera en el tiempo, tanto contra los agresivos ambientales como contra las radiaciones solares.

DATOS TÉCNICOS:

1. **Consistencia:** pastoso
2. **Colores:** blanco o los colores disponibles con el sistema de coloración automático ColorMap®.
3. **Densidad (EN ISO 2811-1):** aprox. 1,70 g/cm³ (según la granulometría)
4. **Residuo seco: (EN ISO 3251):** aprox. 80%
5. **Permeabilidad al vapor de agua** (**EN ISO 7783):** V1 (Sd < 0,14 m)
6. **Absorción de agua (EN 1062-3):** W3 (w ≤ 0,1 [kg/(m²·h)]
7. **Adherencia (EN 1542):** conforme (≥ 0,3 MPa)
8. **Reacción al fuego (EN 13501-1):** A2-s1, d0
9. **Consumo:**

1,2 mm: 1,9-2,3 kg/m²;

1,5 mm: 2,2-2,6 kg/m²;

1. **Presentación:** 25 kg

Fábricas: AMPOSTA - Tel.: +34 977 70 40 05/23 | CABANILLAS DEL CAMPO - Tel.: +34 949 88 47 00
Delegaciones: CASTELLÓN - Tel.: +34 964 62 62 76 | PALMA MALLORCA - Tel.: +34 971 60 54 50

Ventajas:

Permeabilidad y Hidrorepelencia

Alta Protección UV

Resistencia a la Fisuración

Excelente Adherencia

Resistente a Condiciones Climáticas Adversas

Estética Atractiva

Amplia Gama de Colores

DETALLES CONSTRUCTIVOS Y PUNTOS CRÍTICOS

Para la colocación del aislamiento térmico por el exterior con revestimiento continuo MAPETHERM SYSTEM



Selección de algunos esquemas de detalles constructivos y puntos críticos, típicos en los sistemas de aislamiento por el exterior, señalando situaciones de conexión o de enlace entre el sistema de aislamiento y el cerramiento o a particularidades del mismo, a puertas, ventanas, balcones, etc.

Todos los esquemas están disponibles en formato DWG.

Nota importante: *las representaciones gráficas que se encuentran a continuación tienen un fin puramente informativo. El detalle técnico que se muestra es un apoyo al diseño. La posibilidad de esta instalación, su idoneidad y las características técnicas del detalle deben ser verificadas por el destinatario y/o responsable del proyecto ejecutivo. El detalle representado no reemplaza de ninguna manera la información que contiene un proyecto ejecutivo de construcción y los detalles de puesta en obra necesarios. Todas las dimensiones deben ser verificadas y establecidas en el proyecto ejecutivo de construcción.*

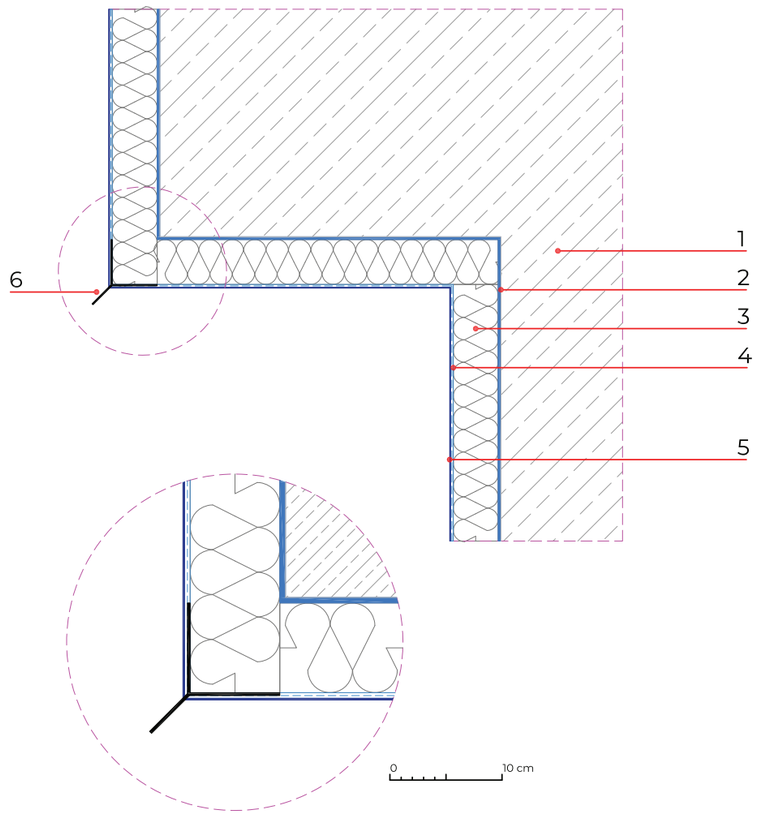
Mapei Spain, S.A.U.
C.I.F.A-80125495
www.mapei.es

C/ Valencia nº 11 Pol. Ind Can Oller
08130 Sta. Perpètua de Mogoda (BARCELONA)
Tel.: +34 93 343 50 50

MAPETHERM SYSTEM con revestimiento continuo mineral o sintético

1. Soporte*
2. Adhesivo **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX ***
3. Panel aislante **MAPETHERM EPS** o **EPS GR** o **XPS** o **MW** o **CORK** o **PIR***
4. Enlucido: **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **FLEX RP** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX*** + malla de fibra de vidrio **MAPETHERM Net R131**
5. Acabado con imprimación y pintura **ACRÍLICA** o **SILOXANICA** o **ACRI-SILOXÁNICA**
6. Perfil angular de PVC con malla de fibra de vidrio premontada **MAPETHERM EJOT PRO TKP**

* no todos los adhesivos funcionan con todos los paneles y con todos los soportes



Nota importante: esta representación gráfica tiene solo fines informativos. El detalle técnico que se muestra es un apoyo al diseño. El destinatario y/o responsable del proyecto deberá verificar la idoneidad, la posibilidad de su instalación y las características técnicas de esta información para su proyecto y/u obra. El detalle representado arriba no reemplaza de ninguna manera la información que contiene un proyecto ejecutivo de construcción y los detalles de puesta en obra necesarios. Todas las dimensiones deben ser verificadas y establecidas en el proyecto ejecutivo de construcción.

MAPEI SPAIN, S.A.U. C/Valencia, 11. Pol. Ind. Can Oller 08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)		MAPETHERM SYSTEM	PLANO 02 Goterón. Sección vertical.	FECHA 18/09/2024 0 5 25cm

MAPETHERM SYSTEM con revestimiento continuo mineral o sintético

1. Soporte*

2. Adhesivo **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX ***

3. Panel aislante **MAPETHERM EPS** o **EPS GR** o **XPS** o **MW** o **CORK** o **PIR***

4. Anclaje **MAPETHERM EJOT**

5. Enlucido: **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **FLEX RP** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX*** + malla de fibra de vidrio **MAPETHERM Net R131**

6. Acabado con imprimación y pintura **ACRÍLICA** o **SILOXANICA** o **ACRI-SILOXÁNICA**

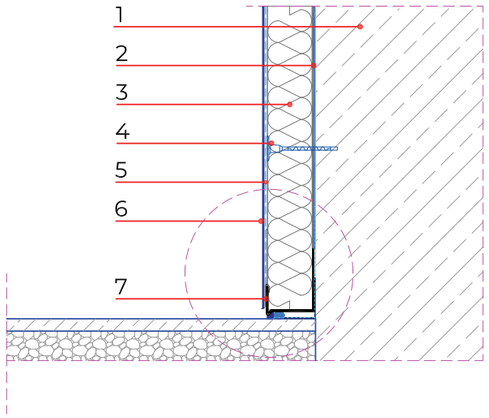
7. Perfil de arranque de aluminio con goterón **MAPETHERM BA** + perfil con goterón de PVC con malla de fibra de vidrio premontada **MAPETHERM EJOT PRO ASP** (solapada con **MAPETHERM NET R131**)

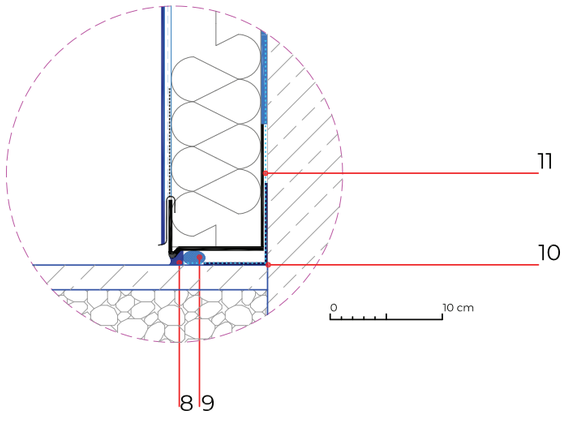
8. Sellador **MAPEFLEX AC4**

9. Cordón de espuma **MAPEFOAM**

10. Banda elástica autoadhesiva **MAPEBAND SA**

11. Mortero impermeabilizante **MAPELASTIC FOUNDATION** (hasta una h≥20 cm por encima de la cota del pavimento)





* no todos los adhesivos funcionan con todos los paneles y con todos los soportes

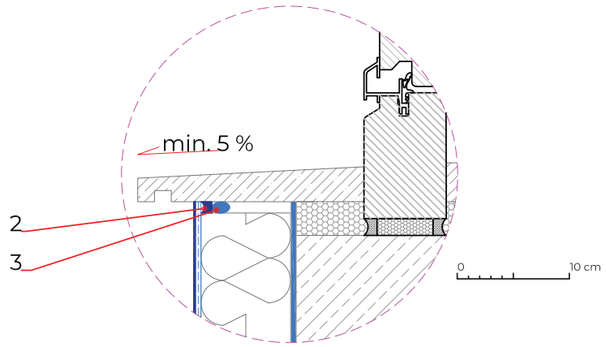
Nota importante: esta representación gráfica tiene solo fines informativos. El detalle técnico que se muestra es un apoyo al diseño. El destinatario y/o responsable del proyecto deberá verificar la idoneidad, la posibilidad de su instalación y las características técnicas de esta información para su proyecto y/u obra. El detalle representado arriba no reemplaza de ninguna manera la información que contiene un proyecto ejecutivo de construcción y los detalles de puesta en obra necesarios. Todas las dimensiones deben ser verificadas y establecidas en el proyecto ejecutivo de construcción.

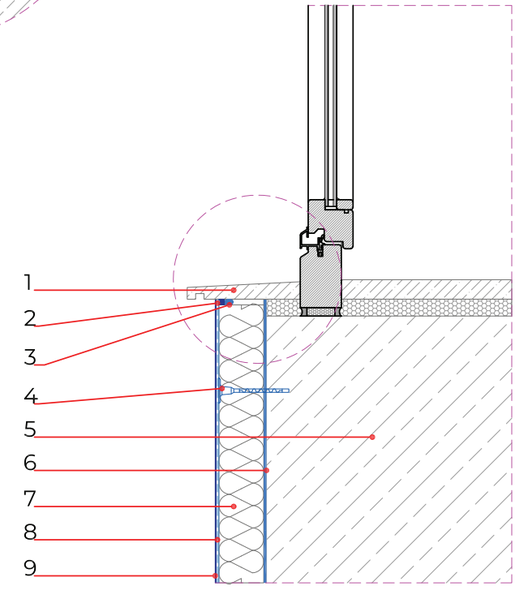
MAPEI SPAIN, S.A.U. C/Valencia, 11. Pol. Ind. Can Oller 08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)		MAPETHERM SYSTEM	PLANO 03 Perfil de arranque sobre pavimento existente. Sección vertical.	FECHA 18/09/2024 0 5 25cm

MAPETHERM SYSTEM con revestimiento continuo mineral o sintético

1. Vierteaguas
2. Sellador **MAPEFLEX AC4**
3. Cordón de espuma **MAPEFOAM**
4. Anclaje **MAPETHERM EJOT**
5. Soporte*
6. Adhesivo **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX ***
7. Panel aislante **MAPETHERM EPS** o **EPS GR** o **XPS** o **MW** o **CORK** o **PIR***
8. Enlucido: **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **FLEX RP** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX*** + malla de fibra de vidrio **MAPETHERM Net R131**
9. Acabado con imprimación y pintura **ACRÍLICA** o **SILOXANICA** o **ACRI-SILOXÁNICA**

* no todos los adhesivos funcionan con todos los paneles y con todos los soportes





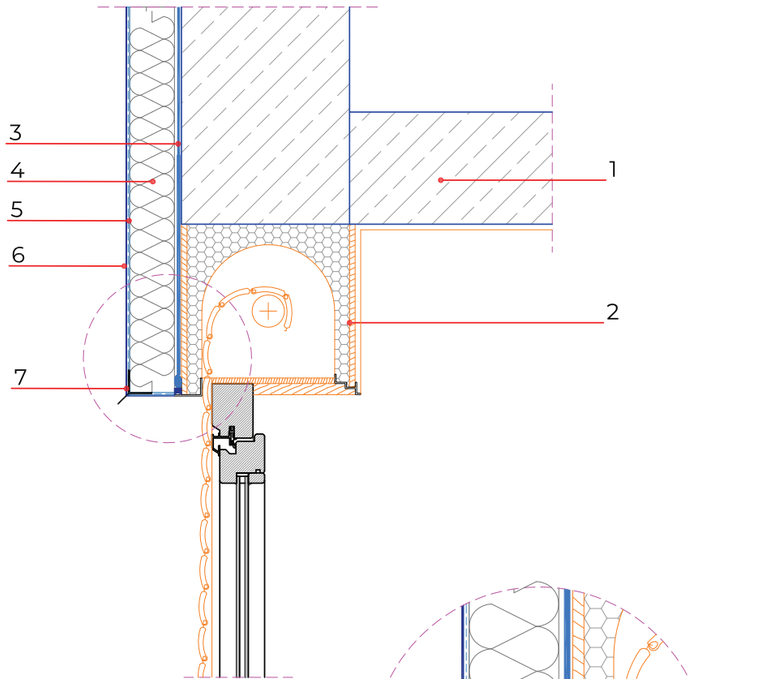
Nota Importante: esta representación gráfica tiene solo fines informativos. El detalle técnico que se muestra es un apoyo al diseño. El destinatario y/o responsable del proyecto deberá verificar la idoneidad, la posibilidad de su instalación y las características técnicas de esta información para su proyecto y/u obra. El detalle representado arriba no reemplaza de ninguna manera la información que contiene un proyecto ejecutivo de construcción y los detalles de puesta en obra necesarios. Todas las dimensiones deben ser verificadas y establecidas en el proyecto ejecutivo de construcción.

MAPEI SPAIN, S.A.U. C/Valencia, 11. Pol. Ind. Can Oller 08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)		MAPETHERM SYSTEM	PLANO 07 Vierteaguas sin prolongación. Sección vertical.	FECHA 18/09/2024 0 5 25cm

MAPETHERM SYSTEM con revestimiento continuo mineral o sintético

1. Soporte*
2. Caja de persiana enrollable
3. Adhesivo **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX ***
4. Panel aislante **MAPETHERM EPS** o **EPS GR** o **XPS** o **MW** o **CORK** o **PIR***
5. Enlucido: **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **FLEX RP** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX*** + malla de fibra de vidrio **MAPETHERM Net R131**
6. Acabado con imprimación y pintura **ACRÍLICA** o **SILOXANICA** o **ACRI-SILOXÁNICA**
7. Perfil de PVC con malla de fibra de vidrio premontada **MAPETHERM EJOT PRO TKP**
8. Cordón de espuma **MAPEFOAM**
9. Sellador **MAPEFLEX AC4**

* no todos los adhesivos funcionan con todos los paneles y con todos los soportes



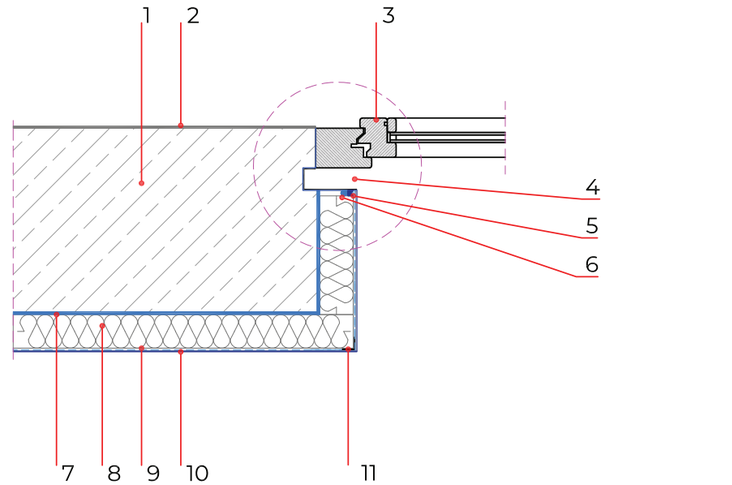
Nota importante: esta representación gráfica tiene solo fines informativos. El detalle técnico que se muestra es un apoyo al diseño. El destinatario y/o responsable del proyecto deberá verificar la idoneidad, la posibilidad de su instalación y las características técnicas de esta información para su proyecto y/u obra. El detalle representado arriba no reemplaza de ninguna manera la información que contiene un proyecto ejecutivo de construcción y los detalles de puesta en obra necesarios. Todas las dimensiones deben ser verificadas y establecidas en el proyecto ejecutivo de construcción.

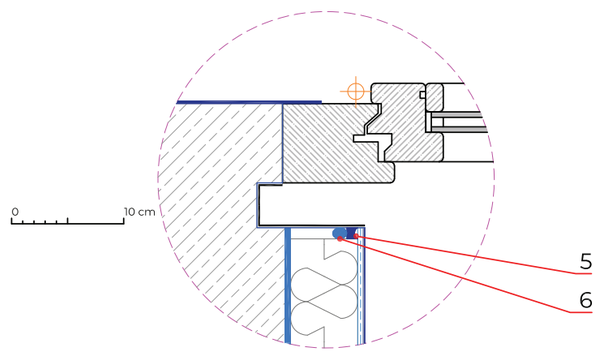
MAPEI SPAIN, S.A.U. C/Valencia, 11. Pol. Ind. Can Oller 08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)		MAPETHERM SYSTEM	PLANO 08 Encuentro con caja de persiana. Sección vertical.	FECHA 08/09/2024 0 5 25cm

MAPETHERM SYSTEM con revestimiento continuo mineral o sintético

1. Soporte*
2. Acabado Interior
3. Carpinteria de ventana
4. Guia de persiana
5. Sellador **MAPEFLEX AC4**
6. Cordón de espuma **MAPEFOAM**
7. Adhesivo **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX ***
8. Panel aislante **MAPETHERM EPS** o **EPS GR** o **XPS** o **MW** o **CORK** o **PIR***
9. Enlucido: **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **FLEX RP** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX*** + malla de fibra de vidrio **MAPETHERM Net R131**
10. Acabado con imprimación y pintura **ACRÍLICA** o **SILOXANICA** o **ACRI-SILOXÁNICA**
11. Perfil angular de PVC con malla de fibra de vidrio premontada **MAPETHERM EJOT PRO GEW**

* no todos los adhesivos funcionan con todos los paneles y con todos los soportes





Nota Importante: esta representación gráfica tiene solo fines informativos. El detalle técnico que se muestra es un apoyo al diseño. El destinatario y/o responsable del proyecto deberá verificar la idoneidad, la posibilidad de su instalación y las características técnicas de esta información para su proyecto y/u obra. El detalle representado arriba no reemplaza de ninguna manera la información que contiene un proyecto ejecutivo de construcción y los detalles de puesta en obra necesarios. Todas las dimensiones deben ser verificadas y establecidas en el proyecto ejecutivo de construcción.

MAPEI SPAIN, S.A.U. C/Valencia, 11. Pol. Ind. Can Oller 08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)		MAPETHERM SYSTEM	PLANO 09 Guia de persiana rehundida con patilla. Sección horizontal.	FECHA 18/09/2024 0 5 25cm

MAPETHERM SYSTEM con revestimiento continuo mineral o sintético

1. Soporte*

2. Adhesivo **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX ***

3. Panel aislante **MAPETHERM EPS** o **EPS GR** o **XPS** o **MW** o **CORK** o **PIR***

4. Enlucido: **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **FLEX RP** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX*** + malla de fibra de vidrio **MAPETHERM Net R131**

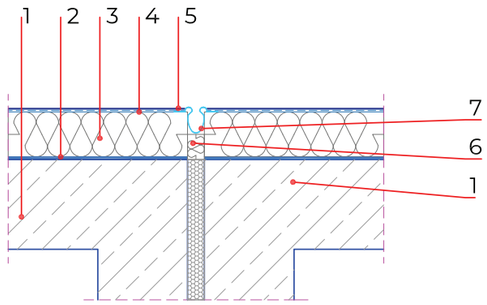
5. Acabado con imprimación y pintura **ACRÍLICA** o **SILOXANICA** o **ACRI-SILOXÁNICA**

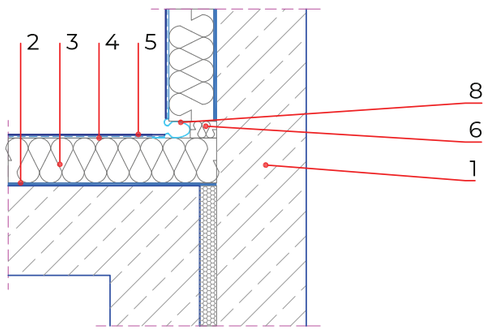
6. Aislamiento de lana mineral

7. Perfil de PVC con malla de fibra de vidrio premontada **MAPETHERM EJOT DFP-CO-V**

8. Perfil de PVC con malla de fibra de vidrio premontada **MAPETHERM EJOT DFP-CO-E**

* no todos los adhesivos funcionan con todos los paneles y con todos los soportes





Nota importante: esta representación gráfica tiene solo fines informativos. El detalle técnico que se muestra es un apoyo al diseño. El destinatario y/o responsable del proyecto deberá verificar la idoneidad, la posibilidad de su instalación y las características técnicas de esta información para su proyecto y/u obra. El detalle representado arriba no reemplaza de ninguna manera la información que contiene un proyecto ejecutivo de construcción y los detalles de puesta en obra necesarios. Todas las dimensiones deben ser verificadas y establecidas en el proyecto ejecutivo de construcción.

MAPEI SPAIN, S.A.U. C/Valencia, 11. Pol. Ind. Can Oller 08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)		MAPETHERM SYSTEM	PLANO 13 Junta de dilatación. Sección horizontal.	FECHA 18/09/2024 0 5 25cm

MAPETHERM SYSTEM con revestimiento continuo mineral o sintético

1. Soporte*

2. Adhesivo **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX ***

3. Panel aislante

4. Enlucido: **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **FLEX RP** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX*** + malla de fibra de vidrio **MAPETHERM Net R131**

5. Acabado con imprimación y pintura **ACRÍLICA** o **SILOXANICA** o **ACRI-SILOXÁNICA**

6. Solera

7. Solera con pendiente 1-2%

8. Pavimento terraza

9. MAPEBAND SA

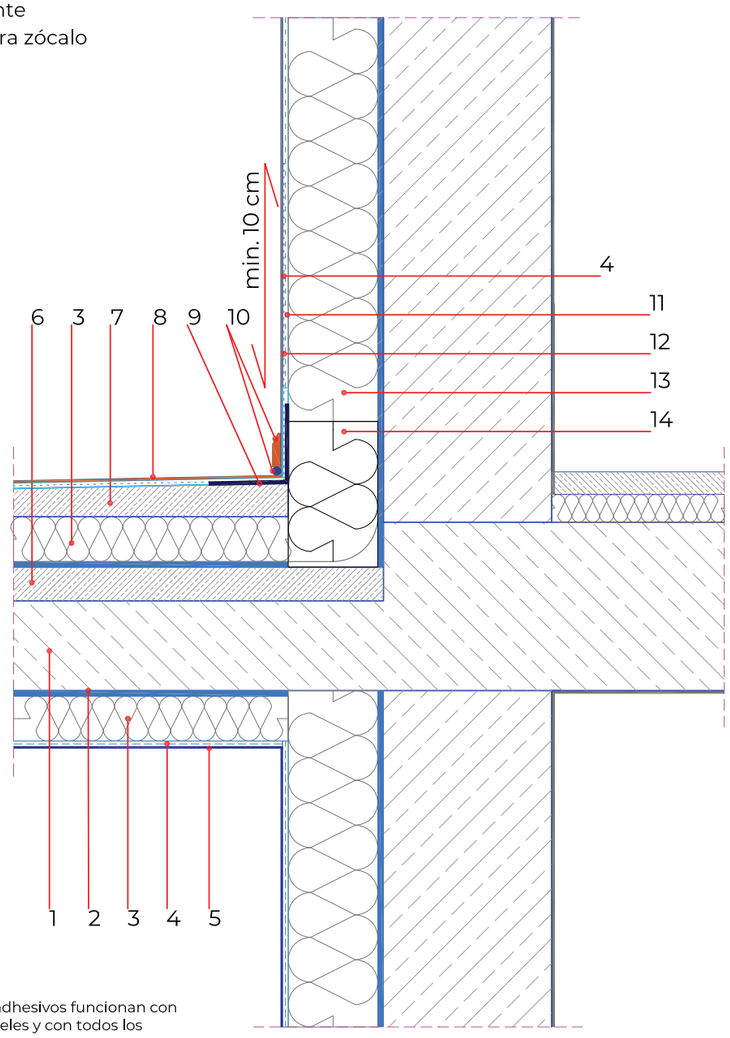
10. Sellador **MAPEFLEX PU45** y rodapié

11. Impermeabilización con **MAPELASTIC SMART + MAPETHERM Net R131**

12. Solape con malla **MAPETHERM Net R131** (al menos 10 cm.)

13. Panel aislante

14. Aislante para zócalo

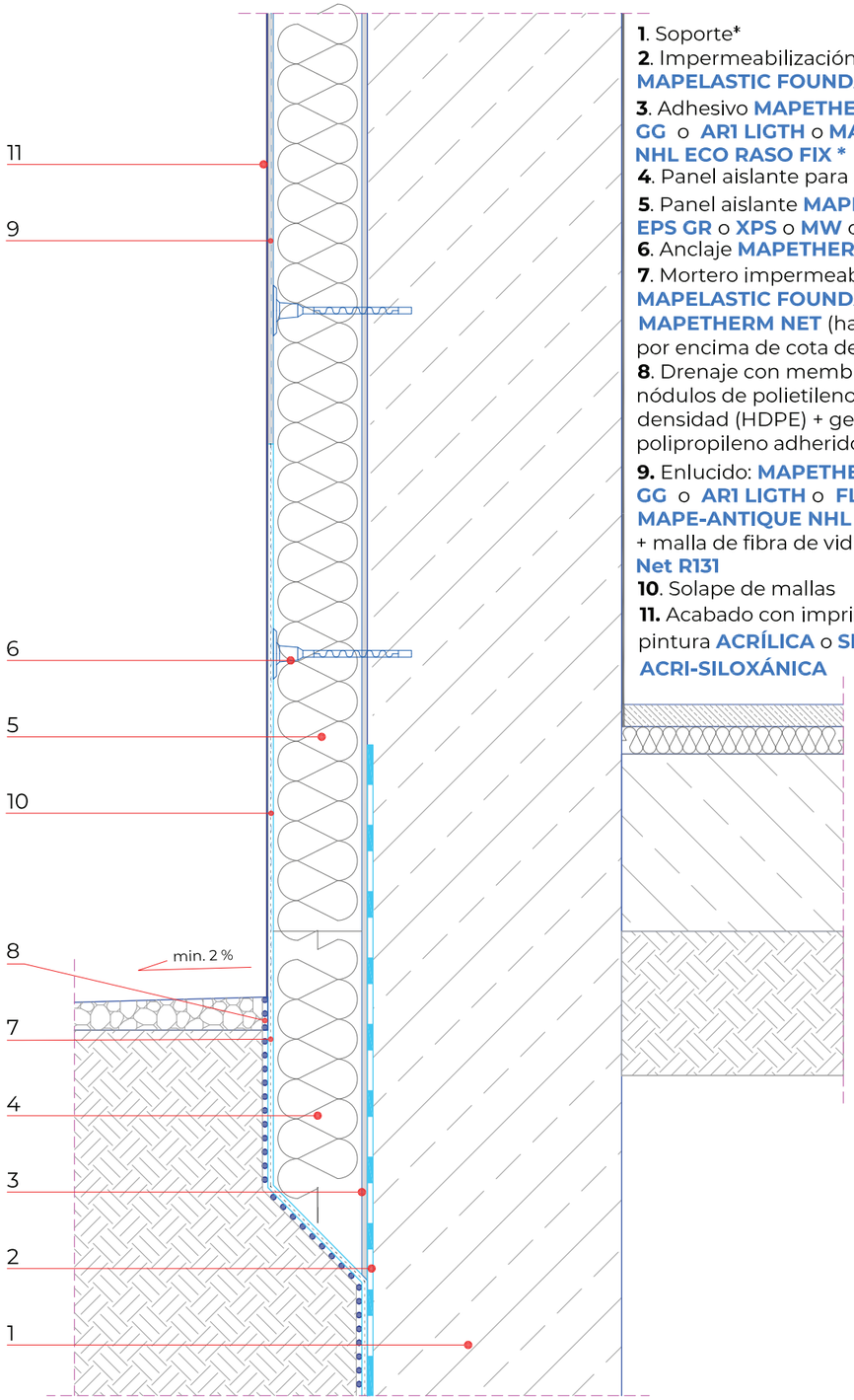


* no todos los adhesivos funcionan con todos los paneles y con todos los soportes

Nota importante: esta representación gráfica tiene solo fines informativos. El detalle técnico que se muestra es un apoyo al diseño. El destinatario y/o responsable del proyecto deberá verificar la idoneidad, la posibilidad de su instalación y las características técnicas de esta información para su proyecto y/u obra. El detalle representado arriba no reemplaza de ninguna manera la información que contiene un proyecto ejecutivo de construcción y los detalles de puesta en obra necesarios. Todas las dimensiones deben ser verificadas y establecidas en el proyecto ejecutivo de construcción.

MAPEI SPAIN, S.A.U. C/Valencia, 11. Pol. Ind. Can Oller 08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)		MAPETHERM SYSTEM	PLANO 14 Encuentro con terrazas y balcones con aislamiento. Sección vertical.	FECHA 18/09/2024 0 5 25cm

MAPETHERM SYSTEM con revestimiento continuo mineral o sintético



1. Soporte*
2. Impermeabilización con **MAPELASTIC FOUNDATION**
3. Adhesivo **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX ***
4. Panel aislante para zócalo (**XPS**)
5. Panel aislante **MAPETHERM EPS** o **EPS GR** o **XPS** o **MW** o **CORK** o **PIR***
6. Anclaje **MAPETHERM EJOT**
7. Mortero impermeabilizante **MAPELASTIC FOUNDATION** + malla **MAPETHERM NET** (hasta h≥20 cm por encima de cota de terreno)
8. Drenaje con membrana de nódulos de polietileno de alta densidad (HDPE) + geotextil de polipropileno adherido
9. Enlucido: **MAPETHERM AR1** o **AR1 GG** o **AR1 LIGTH** o **FLEX RP** o **MAPE-ANTIQUE NHL ECO RASO FIX*** + malla de fibra de vidrio **MAPETHERM Net R131**
10. Solape de mallas
11. Acabado con imprimación y pintura **ACRÍLICA** o **SILOXANICA** o **ACRI-SILOXÁNICA**

* no todos los adhesivos funcionan con todos los paneles y con todos los soportes

Nota importante: esta representación gráfica tiene sólo fines informativos. El detalle técnico que se muestra es un apoyo al diseño. El destinatario y/o responsable del proyecto deberá verificar la idoneidad, la posibilidad de su instalación y las características técnicas de esta información para su proyecto y/u obra. El detalle representado arriba no reemplaza de ninguna manera la información que contiene un proyecto ejecutivo de construcción y los detalles de puesta en obra necesarios. Todas las dimensiones deben ser verificadas y establecidas en el proyecto ejecutivo de construcción.

MAPEI OFICINA TÉCNICA
MAPEI SPAIN, S.A.U.
C/Valencia, 11. Pol. Ind. Can Oller
08130 Santa Perpètua de Mogoda
(Barcelona)

MAPETHERM SYSTEM

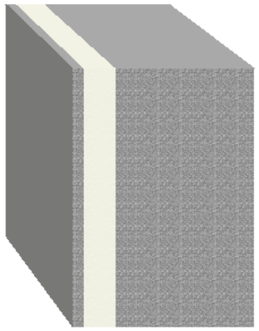
PLANO 17
Arranque enterrado.
Sección vertical.

FECHA 18/09/2024

0 5 10cm

Source: **own catalogue - MAPEI**
Component: **Proyecto Casernes Lleida.**

OUTSIDE INSIDE



Assignment: External wall

		Manufacturer	Name	Thickness [m], number	Lambda [W/(mK)]	Q	R [m²K/W]
		Rse					0,0400
☑	1	Own catalogue		0,0100	0,890	E	0,0112
☑	2	Own catalogue	SILANCOLOR AC TONACHINO SILANCOLOR BASE COAT]	0,0050	0,070	E	0,0714
☑	3	Own catalogue	MAPETHERM AR1	0,0400	0,340	E	0,1176
☑	4	Own catalogue	MAPETHERM EPS	0,1400	0,037	E	3,7838
		Fixings	Vertical Twist galvanised steel No./m²:	2,5/m²	50,000	D	-
		Fixings	equivalent diameter: 0,0101 m / alpha: 0,800				
		Air gaps	Level 1: dU'' = 0.01 W/(m²K)				
☑	5	Own catalogue	MAPETHERM AR1	0,0500	0,340	E	0,1471
☑	6	Generic Building Materials	Limestone mortar	0,0400	0,700	D	0,0571
☑	7	Own catalogue	Ladrillo macizo CTE & Mortar outer leaf (f = 0,000 / automatic disregard acc. BRE 443)	0,2500	1,470	E	0,1701
☑	8	Own catalogue	Ladrillo macizo CTE & Mortar outer leaf (f = 0,000 / automatic disregard acc. BRE 443)	0,2500	1,470	E	0,1701
☑	9	Generic Building Materials	Mortar inner leaf	0,0200	0,880	D	0,0227
		Rsi					0,1300
				0,8050			

DEMO VERSION
For demonstration or testing purposes only.

Source: **own catalogue - MAPEI**
Component: **Proyecto Casernes Lleida.**

$R_T = R_{si} + \Sigma R_i + R_{se} = 4,72$ m²K/W

Correction to U-value for	according to	delta U [W/(m²K)]
Mechanical fasteners	BS EN ISO 6946 Annex F	0,0368
Air gaps	BS EN ISO 6946 Annex F	0,0064
		0,0432

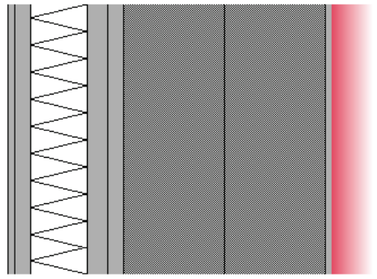
$U = 1/R_T + \Sigma\Delta U = 0,25$ W/(m²K)

Q .. The physical values of the building materials has been graded by their level of quality. These 5 levels are the following
A .. A: Data is entered and validated by the manufacturer or supplier. Data is continuously tested by 3rd party.
B .. B: Data is entered and validated by the manufacturer or supplier. Data is certified by 3rd party
C .. C: Data is entered and validated by the manufacturer or supplier.
D .. D: Information is entered by BuildDesk without special agreement with the manufacturer, supplier or others.
E .. E: Information is entered by the user of the BuildDesk software without special agreement with the manufacturer, supplier or others.

DEMO VERSION
For demonstration or testing purposes only.

U = 0,25 W/(m²K) R_T= 4,72 m²K/W

OUTSIDE INSIDE



The list of material layers shown below may differ from those in the U-value calculation printout. Only material layers which are used in the Condensation Risk Analysis are listed.

DEMO VERSION
For demonstration or testing purposes only.

Assignment: External wall

Name	Thickn. [m]	lambda [W/(mK)]	Q	µ [-]	Q	sd [m]	R [m²K/W]
	0,0100	0,890	E	300,00	E	3,00	0,0112
SILANCOLOR AC TONACHINO	0,0050	0,070	E	300,00	E	1,50	0,0714
SILANCOLOR BASE COAT]							
MAPETHERM AR1	0,0400	0,340	E	15,00	E	0,60	0,1176
MAPETHERM EPS	0,1400	0,037	E	20,00	E	2,80	3,7838
MAPETHERM AR1	0,0500	0,340	E	15,00	E	0,75	0,1471
Limestone mortar	0,0400	0,700	D	9,00	D	0,36	0,0571
Ladrillo macizo CTE & Mortar outer leaf (f = 0,000 / automatic disregard acc. BRE 443)	0,2500	1,470	E	10,00	E	2,50	0,1701
Ladrillo macizo CTE & Mortar outer leaf (f = 0,000 / automatic disregard acc. BRE 443)	0,2500	1,470	E	10,00	E	2,50	0,1701
Mortar inner leaf	0,0200	0,880	D	6,00	D	0,12	0,0227

Q .. The physical values of the building materials has been graded by their level of quality. These 5 levels are the following
A .. A: Data is entered and validated by the manufacturer or supplier. Data is continuously tested by 3rd party.
B .. B: Data is entered and validated by the manufacturer or supplier. Data is certified by 3rd party
C .. C: Data is entered and validated by the manufacturer or supplier.
D .. D: Information is entered by BuildDesk without special agreement with the manufacturer, supplier or others.
E .. E: Information is entered by the user of the BuildDesk software without special agreement with the manufacturer, supplier or others.

BuildDesk U 3.4

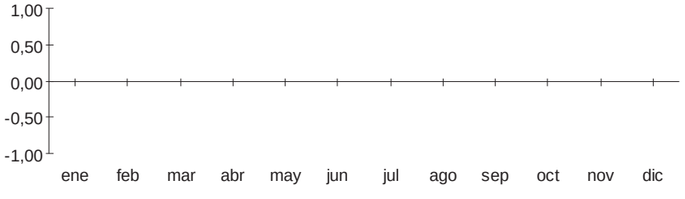
Condensation risk analysis - summary of main results
Calculation according BS EN ISO 13788

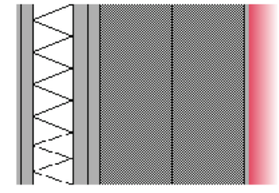
Surface temperature to avoid critical surface moisture:
No danger of mould growth is expected.

Interstitial condensation:
No condensation is predicted at any interface in any month.

DEMO VERSION
For demonstration or testing purposes only.

Interstitial condensation and evaporation per month gc [g/m²]





Component, condensation range

Surface temperature to avoid critical surface humidity
Calculation according BS EN ISO 13788

Free input of all environmental conditions

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Month	Te [°C]	phi_e ---	Ti [°C]	phi_i ---	pe [Pa]	delta p [Pa]	pi [Pa]	ps(Tsi) [Pa]	Tsi,min [°C]	fRsi ---	Tsi [°C]	Tse [°C]
●	enero	5,5	0,810	20,0	0,550	731	554	1285	1607	14,1	0,592	19,3	5,6
	febrero	7,8	0,690	20,0	0,550	730	556	1285	1607	14,1	0,515	19,4	7,9
	marzo	10,3	0,610	20,0	0,550	764	521	1285	1607	14,1	0,390	19,5	10,4
	abril	13,0	0,560	20,0	0,550	838	447	1285	1607	14,1	0,155	19,6	13,1
	mayo	17,1	0,550	20,0	0,550	1072	213	1285	1607	14,1	0,000	19,9	17,1
	junio	21,2	0,540	20,0	0,550	1359	-73	1285	1607	14,1	0,000	20,1	21,2
	julio	24,6	0,470	20,0	0,550	1453	-168	1285	1607	14,1	0,000	20,2	24,6
	agosto	24,0	0,540	20,0	0,550	1610	-325	1285	1607	14,1	0,000	20,2	24,0
	septiembre	21,1	0,620	20,0	0,550	1551	-265	1285	1607	14,1	0,000	20,1	21,1
	octubre	15,7	0,700	20,0	0,550	1248	37	1285	1607	14,1	0,000	19,8	15,7
	noviembre	9,2	0,770	20,0	0,550	896	390	1285	1607	14,1	0,452	19,4	9,3
	diciembre	5,8	0,820	20,0	0,550	756	529	1285	1607	14,1	0,584	19,3	5,9

- The critical month is enero with $f_{Rsi,max}$ = 0,592
  f_{Rsi} = 0,948

f_{Rsi} > $f_{Rsi,max}$, the component complies.

Nr Explanation
1 External temperature
2 External rel. humidity
3 Internal temperature
4 Internal relative humidity
5 External partial pressure $p_e = \phi_e * p_{sat}(T_e)$; $p_{sat}(T_e)$ according formula E.7 and E.8 of BS EN ISO 13788
6 Partial pressure difference. The security factor of 1.10 according to BS EN ISO 13788, ch.4.2.4 is already included.
7 Internal partial pressure $p_i = \phi_i * p_{sat}(T_i)$; $p_{sat}(T_i)$ according formula E.7 and E.8 of BS EN ISO 13788
8 Minimum saturation pressure on the surface obtained by $p_{sat}(T_{si}) = p_i / \phi_{si}$,
where ϕ_{si} = 0,8 (critical surface humidity)
9 Minimum surface temperature as function of $p_{sat}(T_{si})$, formula E.9 and E.10 of BS EN ISO 13788
10 Design temperature factor according 3.1.2 of BS EN ISO 13788
11 Internal surface temperature, obtained from $T_{si} = T_i - R_{si} * U * (T_i - T_e)$
12 External surface temperature, obtained from $T_{se} = T_e + R_{se} * U * (T_i - T_e)$

DEMO VERSION
For demonstration or testing purposes only.

Interstitial condensation - main results
Calculation according BS EN ISO 13788

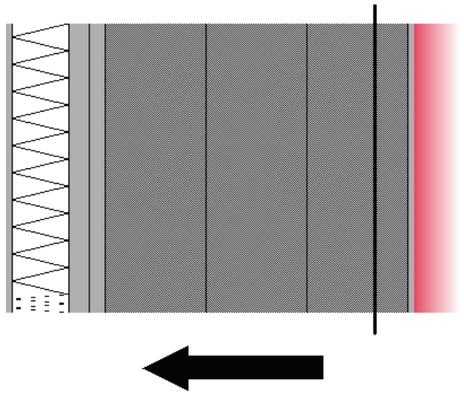
No condensation is predicted at any interface in any month.

Climatic conditions
Free input of all environmental conditions

		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Internal temperature [°C]	Ti	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Internal rel. humidity [%]	phi_i	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
External temperature [°C]	Te	5,5	7,8	10,3	13,0	17,1	21,2	24,6	24,0	21,1	15,7	9,2	5,8
External rel. humidity [%]	phi_e	81,0	69,0	61,0	56,0	55,0	54,0	47,0	54,0	62,0	70,0	77,0	82,0

DEMO VERSION
For demonstration or testing purposes only.

OUTSIDE INSIDE



The list of materials shown below may differ from those in the U-value calculation printout. Only material layers which are used in the heat capacity calculation are listed.

Single material layers shown in the U-value calculation printout may be separated to meet the exclusion criteria:

A .. The total thickness of the layers exceed 0.1 m.
B .. The mid point in the construction is reached.

For insulation layers the following criteria applies:

C .. An insulating layer is reached (defined as lambda <= 0.08 W/(mK)).

	Name	Thickness [m]	lambda [W/(mK)]	Q	Thermal capacity [kJ/(kgK)]	Q	Density [kg/m³]	Q	Thermal mass kJ/(m²K)	Criteria Exclusion
	End of calculation - Cold									
1	SILANCOLOR AC TONACHINO	0,0100	0,890	E	1,00	E	1700,0	E	~~17,0~~	A, -, C
2	SILANCOLOR BASE COAT]	0,0050	0,070	E	1,00	E	1580,0	E	~~0,0~~	A, -, C
3	MAPETHERM AR1	0,0400	0,340	E	1,00	E	1450,0	E	~~58,0~~	A, -, C
4	MAPETHERM EPS	0,1400	0,037	E	1,45	E	15,0	E	~~0,0~~	A, -, C
5	MAPETHERM AR1	0,0500	0,340	E	1,00	E	1450,0	E	~~72,5~~	A, -, -
6	Limestone mortar	0,0400	0,700	D	0,84	D	1600,0	D	~~53,8~~	A, -, -
7	Ladrillo macizo CTE & Mortar outer leaf (f = 0,000 / automatic disregard acc. BRE 443)	0,2500	1,470	E	1,00	E	2140,0	E	~~535,0~~	A, -, -
8	Ladrillo macizo CTE & Mortar outer leaf (f = 0,000 / automatic disregard acc. BRE 443)	0,1700	1,470	E	1,00	E	2140,0	E	~~363,8~~	A, -, -
8	Ladrillo macizo CTE & Mortar outer leaf (f = 0,000 / automatic disregard acc. BRE 443)	0,0800	1,470	E	1,00	E	2140,0	E	171,2	-, -, -
9	Mortar inner leaf	0,0200	0,880	D	1,00	D	1900,0	D	38,0	-, -, -
	Start of calculation - Warm									
		0,8050							**209,2**	

DEMO VERSION
For demonstration or testing purposes only!

Heat capacity = 209,2 kJ/(m²K)

The following exclusion criteria apply:
A .. The total thickness of the layers exceed 0.1 m.
C .. An insulating layer is reached (defined as lambda <= 0.08 W/(mK)).

Q .. The physical values of the building materials has been graded by their level of quality. These 5 levels are the following
A .. A: Data is entered and validated by the manufacturer or supplier. Data is continuously tested by 3rd party.
B .. B: Data is entered and validated by the manufacturer or supplier. Data is certified by 3rd party
C .. C: Data is entered and validated by the manufacturer or supplier.
D .. D: Information is entered by BuildDesk without special agreement with the manufacturer, supplier or others.
E .. E: Information is entered by the user of the BuildDesk software without special agreement with the manufacturer, supplier or others.

Annex 05 : Justificació del DB HR

1. Objecte de l'Annex

El present annex té com a objectiu definir i detallar els diferents tancaments dels espais de l'edifici objecte del present projecte justificant el compliment de les exigències bàsiques de protecció enfront del soroll segons l'Article 14 de la Part I del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

L'annex obeeix al compliment de la legislació aplicable continguda en el RD 1367/2007, de 19 d'octubre, que aprova el document bàsic DB-HR de Protecció enfront del soroll del CTE.

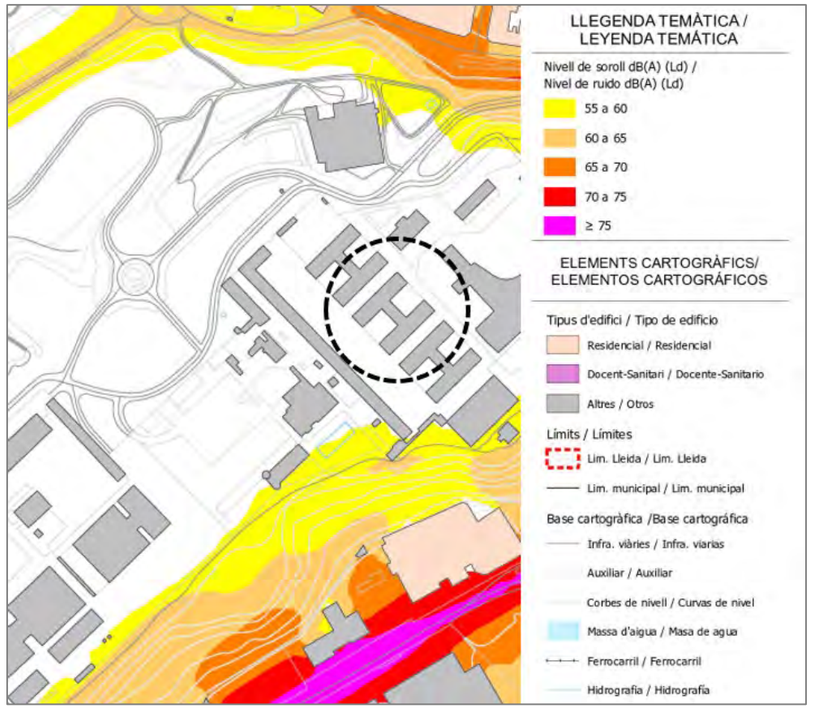
Dels diferents espais d'ús presents a l'edifici, s'analitzen els tancaments que requereixen una justificació conforme a la normativa del CTE. El present annex estudiarà aquells tancaments més representatius, que serviran com a model per a la resta.

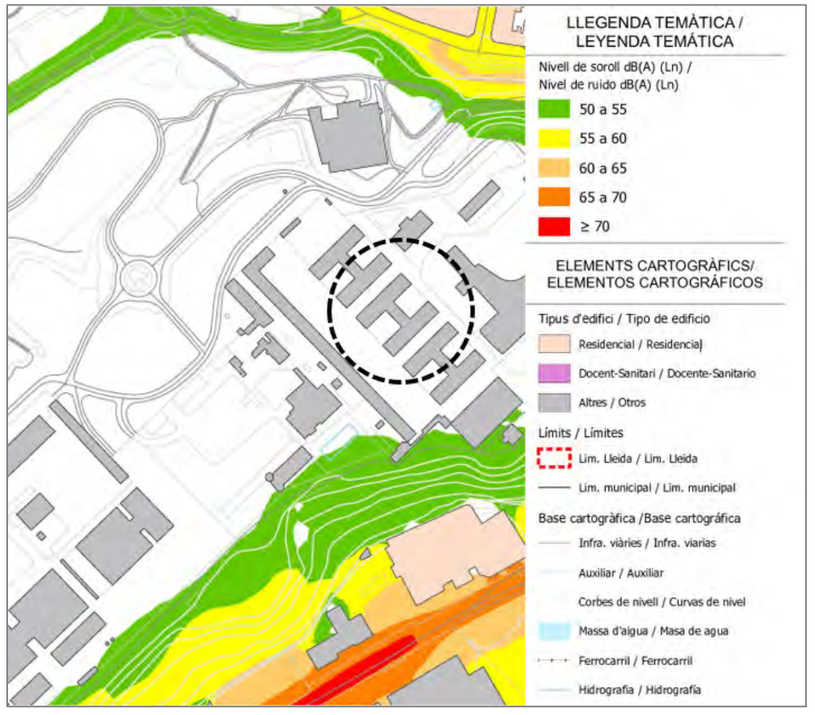
La justificació del compliment del DB-HR es realitzarà mitjançant el procediment simplificat.

2. Caracterització dels diferents elements

2.1. Caracterització de l'entorn

S'estableix, segons el mapa de dades de qualitat acústica de Lleida, un valor de nivell acústic dia (Ld) i nit (Ln) en l'edifici pràcticament nul, segons les imatges següents:





2.2. Caracterització dels espais que cal analitzar

S'estableix la totalitat de l'edifici com una única Unitat d'Ús segons la definició de la mateixa establerta a l'Annex A. Terminologia del DB-HR:

> ***Unitat d'ús**: Edifici o part d'un edifici que es destina a un ús específic, i els usuaris del qual estan vinculats entre, sí bé per pertànyer a una mateixa unitat familiar, empresa, corporació, bé per formar part d'un grup o col·lectiu que realitza la mateixa activitat. En qualsevol cas, es consideren unitats d'ús, les següents:*
>
> *A) en edificis d'habitatge, cadascun dels habitatges*
> *B) en edificis d'ús hospitalari, i residencial públic, cada habitació inclosos els seus annexos*
> *C) en edificis docents, cada aula o sala de conferències incloent els seus annexos*

I es classifiquen els espais segons els diferents tipus de recintes especificats en el DB-HR de la manera següent:

Espai	Recinte segons DB-HR
Zones de treball	*Recinte protegit*
Despatxos	*Recinte protegit*
Sales de reunions	*Recinte protegit*
Sales de consulta	*Recinte protegit*
Office	*Recinte protegit*
Sala polivalent	*Recinte protegit*
Hall principal i escales	*Recinte habitable*
Banys i neteja	*Recinte habitable*
Instal·lacions	*Recinte d'instal·lacions*
Ascensors	*Recinte d'instal·lacions*
Passos i vestíbuls	*Recinte habitable*
Dipòsits d'emmagatzematge	*Recinte habitable*

3. Valors límits d'aïllament

Per al present projecte, s'estableixen els següents valors límit d'aïllament segons la tipologia de compartimentació descrita a l'apartat 2.1 del DB-HR. Es transcriuen literalment fragments del mateix DB en color blau:

3.1. Aïllament acústic a soroll aeri

3.1.1. En els recintes protegits:

i- Protecció enfront del soroll generat en recintes pertanyents a la mateixa unitat d'ús en edificis residencial privat: L'índex global de reducció acústica, ponderat A, RA, de la tabiqueria no serà menor que 33 dBA. El DB-HR especifica aquest valor per a edificis residencials privats. Encara que no sigui el cas per l'ús de l'edifici, se superarà l'índex establert en **>33 dBA** entre recintes protegits de l'edifici objecte del present projecte.

ii- Protecció enfront del soroll generat en recintes no pertanyents a la mateixa unitat d'ús. **NO APLICA** (l'edifici és una única unitat d'ús).

iii- Protecció enfront del soroll generat en recintes d'instal·lacions i en recintes d'activitat: L'aïllament acústic a soroll aeri, $D_{nT,A}$, entre un recinte protegit i un recinte d'instal·lacions o un recinte d'activitat, confrontant verticalment o horitzontalment amb ell, no serà menor que 55 dBA. Se superarà l'índex establert en **>55 dBA** entre recinte protegit i recinte d'instal·lacions de l'edifici objecte del present projecte.

iv- Protecció enfront del soroll procedent de l'exterior: − L'aïllament acústic a soroll aeri, $D2_{m,nT,Atr}$, entre un recinte protegit i l'exterior no serà menor que els valors indicats en la taula 2.1, en funció de l'ús de l'edifici i dels valors de l'índex de soroll dia, L_d, definit en l'Annex I del Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, de la zona on s'ubica l'edifici:

Tabla 2.1 Valores de *aislamiento acústico a ruido aéreo*, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un *recinto protegido* y el exterior, en función del índice de ruido día, L_d.

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario(1), docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

(1) En edificios de uso no hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.

Se superarà l'índex establert a la Taula 2.1 per als recintes protegits en contacte amb l'exterior en funció de la seva ubicació segons l'apartat "2.1. Caracterització de l'entorn" del present annex.

3.1.2. En els recintes habitables:

i- Protecció enfront del soroll generat en recintes pertanyents a la mateixa unitat d'ús, en edificis d'ús residencial privat: L'índex global de reducció acústica, ponderat A, RA, de la tabiqueria no serà menor que 33 dBA. El DB-HR especifica aquest valor per a edificis residencials privats. Encara que no sigui el cas per l'ús de l'edifici, se superarà l'índex establert en **>33 dBA** entre recintes protegits de l'edifici objecte del present projecte.

ii- Protecció enfront del soroll generat en recintes no pertanyents a la mateixa unitat d'ús. **NO APLICA** (l'edifici és una única unitat d'ús).

iii- Protecció enfront del soroll generat en recintes d'instal·lacions i en recintes d'activitat: L'aïllament acústic a soroll aeri, $D_{nT,A}$, entre un recinte habitable i un recinte d'instal·lacions, o un recinte d'activitat, confrontants verticalment o horitzontalment amb ell, sempre que no comparteixin portes, no serà menor que 45 dBA. Quan sí que les comparteixin, l'índex global de reducció acústica, ponderat A, R_A, d'aquestes, no serà menor que 30 dBA i l'índex global de reducció acústica, ponderat A, R_A, del tancament

no serà menor que 50 dBA. Se superarà l'índex establert en **>45 dBA** entre recinte habitable i recinte d'instal·lacions de l'edifici quan no comparteixin portes. Si les comparteixen, l'índex establert per a les portes serà **>30 dBA** i el del tancament, **>50 dBA.**

3.1.3. En els recintes habitables i protegits confrontants amb altres edificis:

L'aïllament acústic a soroll aeri ($D2_{m,nT,Atr}$) de cadascun dels tancaments d'una mitgeria entre dos edificis no serà menor que 40 dBA o alternativament l'aïllament acústic a soroll aeri ($D_{nT,A}$) corresponent al conjunt dels dos tancaments no serà menor que 50 dBA. **NO APLICA** (es tracta d'un edifici aïllat).

3.2. Aïllament acústic a soroll d'impactes

3.2.1. En els recintes protegits:

i. Protecció enfront del soroll procedent generat en recintes no pertanyents a la mateixa unitat d'ús. **NO APLICA** (l'edifici és una única unitat d'ús).

ii. Protecció enfront del soroll generat en recintes d'instal·lacions: El nivell global de pressió de soroll d'impactes, $L'_{nT,w}$, en un recinte protegit confrontant vertical, horitzontalment o que tingui una aresta horitzontal comuna amb un recinte d'activitat o amb un recinte d'instal·lacions no serà major que 60 dB. **COMPLEIX**

3.2.2. En els recintes habitables:

i. Protecció enfront del soroll generat de recintes d'instal·lacions: El nivell global de pressió de soroll d'impactes, $L'_{nT,w}$, en un recinte habitable confrontant vertical, horitzontalment o que tingui una aresta horitzontal comuna amb un recinte d'activitat o amb un recinte d'instal·lacions no serà major que 60 dB. **COMPLEIX**

4. Fitxes justificatives del DB-HR

Les següents taules recullen les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic mitjançant l'opció simplificada del DB-HR:

Envans. (apartat 3.1.2.3.3)

Tipus	Característiques de projecte		exigides
Envans de plaques de gui guixat	m (kg/m2)= >42	≥	25
	RA (dBA)= >52	≥	43

***Façanes*, *cobertes* i terres en contacte amb l'aire exterior** (apartat 3.1.2.5)

Solució de *façana*, *coberta* o terra en contacte amb l'aire exterior: .....

Elements constructius	Tipus	Àrea [1] (m2)		% Buits	Característiques de projecte		exigides
Part cega			= Sc		RA,tr(dBA) =	≥	
Buits	Vidre		= S_h		RA,tr(dBA) = 48	≥	42

[1] Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.

Elements de separació verticals entre *recintes* (apartat 3.1.2.3.4)

S'ha de comprovar que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació verticals situats entre:

a) *un recinte d'una unitat d'ús* i qualsevol altre de l'edifici;
b) un *recinte* protegit o habitable i un *recinte d'instal·lacions* o un *recinte d'activitat*.

S'ha d'omplir una fitxa com aquesta per a cada element de separació vertical diferent, projectats entre a) i b)

Solució d'elements de separació verticals entre RECINTE HABITABLE I RECINTE INSTAL.LACIONS

Elements constructius		Tipus	Característiques de projecte		exigides
Element de separació vertical Envà T-1	Element base	Envà de terra a sostre format per dues plaques Pladur ® MAGNA, o equivalent, de guix laminat de 18+18 mm a cada costat d'un àmina amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 700 mm d'amplada, totalment farcida amb llana mineral de 60-70 mm de gruix.	m (kg/m2)= 70	≥	
			RA (dBA)= 45,6	≥	33
	Extradossat pels dos costats		ΔRA (dBA)=	≥	
Element de separació vertical amb portes i/o finestres	Porta o finestra	Porta metàl·lica tallafocs	RA (dBA)= 32	≥	**20 30**
	Tancament	Envà T2 Envà de terra a sostre format per dues plaques Pladur ® MAGNA, o equivalent, de guix laminat de 18+18 mm a cada costat d'un àmina amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 700 mm d'amplada, totalment farcida amb llana mineral de 60-70 mm de gruix.	RA (dBA)= 54	≥	**50**

Condicions de les *façanes* a les quals emprenen els elements de separació verticals

Façana	Tipus	Característiques de projecte		exigides
No es dona el cas		m (kg/m2)=	≥	
		RA (dBA)=	≥	

Annex 06 : Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	18,53000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	18,53000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	18,53000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	18,53000	€
A01-FEP7	h	Ajudant estucador	18,53000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	18,50000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	18,50000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	18,53000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000	€
A0121000	h	Oficial 1a	21,28000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,28000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	21,63000	€
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	21,28000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	21,28000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	18,53000	€
A0137000	h	Ajudant col.locador	18,53000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	18,53000	€
A0140000	h	Manobre	18,16000	€
A0150000	h	Manobre especialista	18,85000	€
A0D-0007	h	Manobre	18,16000	€
A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	25,60000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	18,85000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	21,28000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	22,00000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	21,28000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	22,00000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	21,28000	€
A0F-000H	h	Oficial 1a estucador	21,28000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	21,28000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	22,00000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	22,00000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	21,28000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	21,28000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	21,63000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	28,58000	€
A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	30,86000	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	14,46000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,22000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	62,71000	€
C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kw	44,03000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	79,91000	€
C133-10CW1	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	53,74000	€
C133-10CW8	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	52,15000	€
C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kw, sobre cadenes de 2 a 5,9 t	55,71000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,20000	€
C138-00KE	h	Pala carregadora sobre cadenes de 5 a 10 t, amb escarificadora	62,08000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,63000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,61000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,14000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51000	€
C150AE00	m3	Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat	10,17000	€
C152-003B	h	Camió grua	62,11000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	54,17000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	45,45000	€
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kw, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	29,69000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	15,66000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,05000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,90000	€
C1R1-Z58L	m3	Recollida d'1 m3 de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01´´ o d'amiant friable codi 17 06 05´´, procedents de la construcció amb contenidor o sac flexible	93,75000	€
C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	4,13000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	4,26000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,42000	€
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	5,47000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,42000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,39000	€
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,65000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,26000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,08000	€
C20N-00DV	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	17,15000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kw (100 cv) de potència, amb braç desbrossador	48,78000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,51000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	16,77000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	4,59000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,95000	€
CZ1R-WLR2	h	Aspirador de pols de classe h, de potència 1200 w, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre hepa	1,85000	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	2,18000	€
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,41000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,18000	€
B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	25,14000	€
B0175100	l	Dissolució d'amoníac nh4 al 95 %	2,80000	€
B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	6,26000	€
B030-05PJ	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	145,28000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	209,35000	€
B033A010	t	Grava de pedrera de pedra granitica, per a formigons	7,81000	€
B038-05NU	t	Palet de riera de 16 a 32 mm	29,87000	€
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	9,94000	€
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	11,18000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	19,56000	€
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	23,08000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	20,35000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	21,37000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,84000	€
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria cem ii/b-s/32,5, en sacs	138,64000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada cl 90-s, en sacs	0,35000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs	254,88000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	142,10000	€
B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria cem ii/b-s 42,5 n segons une-en 197-1, en sacs	146,94000	€
B0644220	m3	Formigo h-150, de consistencia tova i grandaria maxima del granulat 20 mm	51,40000	€
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150 kg/m3/p/20	97,62000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural hne-15/p/20 de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	98,85000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	99,95000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	97,32000	€
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	103,02000	€
B06F2-I1I5	m3	Formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	106,89000	€
B06F2-I2IH	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	111,17000	€
B06F2-I36S	m3	Formigó per armar ha - 30 / b / 20 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	111,92000	€
B06F2-I6P8	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 35 / f / 10 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	131,75000	€
B0701821	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:4, elaborat a l'obra	58,42000	€
B0701911	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:3, elaborat a l'obra	62,81000	€
B0714000	kg	Morter sintètic de resines epoxi	4,64000	€
B071P00H	kg	Morter d'alta resistència sense retracció	27,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B071Z02P	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fum de sílice per imprimació anticorrosiva i pont d'unió.	4,16000	€
B071Z12P	kg	Morter de reparació estructural d'un component amb inhibidors de corrosió, polímer modificat, de baixa retracció i reforçat amb fibres.	0,98000	€
B071Z13P	kg	Morter tixotròpic de dos components del ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres.	0,98000	€
B077-12V5	kg	Morter expansiu	0,79000	€
B079-06TF	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació	1,13000	€
B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	4,84000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	57,88000	€
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	21,30000	€
B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus oa 80/25 d'aplicació en calent	2,16000	€
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus c2 segons norma une-en 12004	0,80000	€
B0A6ZQ3C	u	Vareta d'ancoratge has-r m24 per ancoratge químic de la casa 'hilti' o equivalent, amb femella i volandera.	20,02000	€
B0A6ZR0X	u	Col·locació de resina amb sistema hit-hy-150	30,62000	€
B0AAZP5J	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 24 mm, amb part proporcional de femella i volandera	18,96000	€
B0AI-07C3	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat, d'1,1 mm i de 40x40 mm de pas de malla	0,88000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83000	€
B0AL-07AP	cu	Claus d'impacte d'acer	24,58000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,87000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,02000	€
B0AP-07IS	u	Tac d'acer de d 16 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 160 mm de llargària	17,87000	€
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	5,12000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	0,96000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,01000	€
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:6-6 mm 6x2,2 m b500t une-en 10080	2,65000	€
B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:8-8 mm 6x2,2 m b500sd une-en 10080	4,58000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,45000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	398,31000	€
B0D61-12XT	cu	Puntal tubular metàl·lic de 3 tubs, d'alçària >3 m de <= 150 kn de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats i 25 usos	10,95000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	34,74000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	14,48000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,13000	€
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,09000	€
B0D80-0CNX	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,20000	€
B0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,43000	€
B0DF8-0FFD	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,00000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,89000	€
B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,22000	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,37000	€
B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,56000	€
B0DZ6-0F6M	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	2,50000	€
B0F1D2A1	ut	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	0,19000	€
B0F15-06N5	u	Maó massís d'elaboració mecànica r-15, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	0,36000	€
B0F1A-074N	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	0,18000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	0,23000	€
B0G1-0H5T	m2	Placa de pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1251 a 2500 cm2	124,00000	€
B12A-YVVM	u	Redacció de pla de treball per a intervenció amb risc d?exposició a l?amiant sense sistema de confinament, segons especifica el real decreto 396/2006, inclòs el seguiment fins a l?aprovació per part de l?autoritat laboral	1.200,00000	€
B151H-DP01	u	Plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus bimàstil de 30 metres, inclou transport anada/transport de tornada, descàrrega i càrrega sobre camió amb mitjans auxiliars, muntatge i desmuntatge de ptdm de grup motor, gestió de documentació, assegurança de responsabilitat civil, gestió de residus, revisió bimensual de maquinària, curs de formació d'utilització de bastides, lloguer i col·locació d'extensibles en perímetre de maquinària, balització davantera i tots els mitjans auxiliars per a la instal·lació de la plataforma.	540,00000	€
B2RA3400	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de residus inerts	6,54000	€
B2RA6310	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de runa	23,27000	€
B2RA-28V2	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la llista europea de residus	148,30000	€
B2RA-DPTK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,85 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la llista europea de residus	76,00000	€
B2RA-DPUQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 2,40 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus	12,50000	€
B2RA-DPUS	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,55 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus	28,00000	€
B2RA-DPVA	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 1,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la llista europea de residus	0,25000	€
B2RR-WLS2	m2	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m	0,38000	€
B44Z5011	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,28000	€
B44Z-0LWT	kg	Acer s355jr segons une-en 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie l, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,84000	€
B44Z-0LX2	kg	Acer s275j0h segons une-en 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,52000	€
B44Z-0LXA	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,28000	€
B44Z-0LY7	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,42000	€
B44Z-0M1J	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie l, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44Z-0M1O	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie l, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,82000	€
B510-02ZG	u	Llosa de formigó alleugerit i filtrant, de 60x60 cm, de color blanc, amb base de poliestirè extruït de 60 mm de gruix	13,96000	€
B5ZD0-H4VJ	m	Peça per a minvell, de planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs	6,21000	€
B5ZF0-H6AC	u	Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre	109,90000	€
B5ZH4-0NJT	u	Reixa circular de desguàs d'acer galvanitzat, de 200 mm i bastiment amb perfil l de 20x20 mm	40,83000	€
B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	0,10000	€
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	0,25000	€
B712-FGNW	m2	Làmina de betum modificat amb plastòmer, no protegida, lbm (app) 30-fv amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	5,76000	€
B712-HFYQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, lbm (sbs) 40/p-fp amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s	8,22000	€
B712-HG19	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, lbm (sbs) 40/g-fv amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard	7,12000	€
B714-0RQP	m2	Làmina de quitrà modificat amb polímers lam-2-na sense armadura	7,13000	€
B753-1KON	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	1,52000	€
B775-0KR3	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,21000	€
B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,15000	€
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,31000	€
B776-0KRE	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2,5 mm resistent a la intempèrie	3,74000	€
B7B1-0KPB	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,24000	€
B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,96000	€
B7B1-0KQ1	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2	1,67000	€
B7C12-0KMW	kg	Escumant per a formigó cel·lular	2,39000	€
B7C25-183R	m2	Planxa de poliestirè extruït (xps), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 700 kpa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa	12,16000	€
B7C25-186N	m2	Planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat	13,79000	€
B7C25-186R	m2	Planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat	14,69000	€
B7C90-0JCC	m2	Feltre de llana mineral de roca de 60 a 70 kg/m3 de 0,036 w/(m·k) de conductivitat tèrmica de 120 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres	7,22000	€
B7CZ2-0IRC	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 120 mm de gruix com a màxim	0,70000	€
B7D20021	kg	Morter de ciment i perlita amb vermiculita de 500 kg/m3 de densitat, en sacs	0,62000	€
B7JD-0HKV	m	Perfil de pvc d'ànima oval de 320 mm per a junt de dilatació interior	12,84000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	19,39000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,03000	€
B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base cautxú epdm #	29,82000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipused	1,08000	€
B811-1ZWT	t	Morter de ciment per a ús corrent (gp), de designació csiii-w0, segons une-en 998-1, en sacs	86,79000	€
B831-0WO1	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	0,31000	€
B8J1-2Y3R	u	Peça de ceràmica per a coronament sobre murs, plana, de 40x28 cm i 5 cm de gruix	4,34000	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8J4-H5I5	m	Coronament de paret, amb planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	12,23000	€
B8K2-1384	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs	18,11000	€
B8K2-138I	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 2 plecs	60,29000	€
B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	23,80000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	22,36000	€
B9C0-0HKJ	kg	Beurada blanca	0,91000	€
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	593,71000	€
BAD1-H5IE	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 83x75 cm, amb pany, clau i reixa de ventilació	321,86000	€
BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs. inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat.	357,00000	€
BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	327,00000	€
BBTXTIZ7	ut	Material de connexionat escomesa servei.	188,00000	€
BC1A-0TQY	m2	Vidre laminar de seguretat 3 llunes, dues amb acabat de lluna incolora i l'altra acolororida trempada, de 6+6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 1 (b) 1 segons une-en 12600	118,86000	€
BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	3,09000	€
BD1A-1NDZ	m	Tub de pvc-u de paret massissa, àrea d'aplicació b segons norma une-en 1329-1, de dn 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc b-s1, d0 segons norma une-en 13501-1, per a encolar	11,39000	€
BD1A-1NEA	m	Tub de pvc-u de paret estructurada, àrea d'aplicació b segons norma une-en 1453-1, de dn 200 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc b-s1, d0 segons norma une-en 13501-1, per a encolar	12,62000	€
BD34-203Z	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	17,40000	€
BD34-2043	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	26,67000	€
BD55-10LN3	u	Bonera no sifònica de pvc rígid de 120 a 180 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal	18,74000	€
BD55-10LQD	u	Bonera sifònica d'etilè propilè dièn (epdm) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida horitzontal de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe m 125	34,96000	€
BD55-10M05	u	Bonera sifònica d'abs de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe k 3	10,69000	€
BD5C-GZBL	m	Canal de formigó polímer tipus ulma, model f150k.pdte, ample interior 150mm i alçària exterior entre 150 i 650 mm, amb pendent incorporada del 2,5%, per recollida d'aigües pluvials, en mòduls d'1 m de longitud, fixació de seguretat a 8 punts per metre inclòs taps antibrutícia, perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, reixeta de fosa dúctil nervada, proveïda de ranures direccionadores de l'aigua cap a l'interior del canal a 60º, model fnx150ftem, de classe e-600 i 0,5 m de longitud, model certificat segons la declaració de conformitat ce.	101,19000	€
BD7E-1ZQY	m	Tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 250, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	17,37000	€
BD7E-1ZQZ	m	Tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 315, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	27,01000	€
BDD0-VKGY	u	Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment inclou junt elastomèric i tapa articulada amb buló, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124	142,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDD5-0M3U	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	44,97000	€
BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	34,72000	€
BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	82,63000	€
BDK5-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe b125 segons norma une-en 124	58,43000	€
BDK5-1KH7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm classe b125 segons norma une-en 124	17,88000	€
BDK5-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe d400 segons norma une-en 124	192,50000	€
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a perico de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	34,72000	€
BDN1-0M3L	u	Aspirador estàtic de morter de ciment	28,34000	€
BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de pvc de d=200 mm	30,55000	€
BDW3-FFAM	u	Accessori genèric per a tub de pvc de d=250 mm	55,17000	€
BDW3-FFAN	u	Accessori genèric per a tub de pvc de d=315 mm	138,54000	€
BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de pvc de d=200 mm	0,46000	€
BDW3-FFAR	u	Element de muntatge per a tub de pvc de d=250 mm	0,83000	€
BDW3-FFAS	u	Element de muntatge per a tub de pvc de d=315 mm	2,08000	€
BE43-0O3W	m	Conducte circular de pvc amb espiral de pvc rígid, de 160 mm de diàmetre (s/une-en 1505 i une-en 1506), sense gruixos definits	16,41000	€
BEBT231	ut	Pont de terres.	67,00000	€
BEBTP2M	ut	Pica de terra d'acer amb rec cu 254 u, l=2m, dn=14,62 mm.	38,00000	€
BEPC303	ut	Perico de plàstic pp 30x30x30 cm amb tapa.	160,00000	€
BEPLCHS1	ut	Comptador de llamps cdr-hs	249,27000	€
BFA7-08T3	m	Tub de pvc de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2	25,81000	€
BFA7-08T5	m	Tub de pvc de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2	40,23000	€
BFB3-097A	m	Tub de polietilè de designació pe 100, diàmetre nominal dn 40, pressió nominal pn 10 (sdr 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma une-en 12201-2	1,36000	€
BFWB-08VA	u	Accessori per a tub de pvc-u a pressió, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	65,07000	€
BFWB-08VC	u	Accessori per a tub de pvc-u a pressió, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	79,02000	€
BFWF-09TZ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	7,55000	€
BFYG-08X2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de pvc-u a pressió, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,77000	€
BFYG-08X4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de pvc-u a pressió, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	2,73000	€
BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de pvc, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 j, resistència a compressió de 250 n, per a canalitzacions soterrades	6,03000	€
BG311900	m	Conductor de coure de designació une rv-k 0,6/1 kv, unipolar de secció 1x35 mm2	2,60000	€
BG380900	m	Conductor coure nu 1x35 mm2	2,60000	€
BG3I-06W9	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x240 mm2	21,01000	€
BG3I-DP01	m	Conductor de coure, unipolar de qualsevol tipus de secció	15,00000	€
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	41,25000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,25000	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BPLLM81	ut	Parallamps 6m pdc, capçal encebament+ base+t.	3.267,11000	€
BPLLVX1	ut	Via d'espurnes ingesco vx-1.	78,00000	€
BPLLTR50	m	Tub rígid, dn 50 mm, galv. + suports+fixacions.	22,00000	€
BTPLLC95	ut	Conductor cu trenat s=95 mm2, protegit.	48,00000	€
BVAN-11NWA	m2	Determinació del promig anual de concentració de radó a l'aire als locals habitables d'un edifici, segons la norma une-en iso/iec 17025	999,40000	€
BVZA-YVYH	u	Jornada per a realització d'inspecció visual d'amiant (iiva) amb realització d'informe d'identificació i avaluació d'amiant (iaa), sense recollida de mostres	800,00000	€
PIBM170176	m	Cordó d' escuma de polietilè extruit de cèl·lula tancada per al correcte dimensionament de juntes elàstiques. se subministra en rotllos de llarg proporcionat al diàmetre. mapefoam de mapei ref.170176--	0,26000	€
PIBM255125	kg	Morter cimentós monocomponent, per a l' encolat i lliscat de panells termoaïllants i per al sistemes d' aïllament tèrmic per l' exterior, mapetherm ar1 de mapei, color gris, ref.255125. consum: 4,0-6,0 kg/m² segons la tècnica de l'encolat; 1,3-1,5 kg/m² per mm de gruix com a lliscat. aplicació: plana.--	0,89000	€
PIBM6P0091	u	Segellador acrílic efecte morter pintable, per a moviments fins al 12,5%. mapeflex ac-p de mapei ref.6p0091 color: blanc. consum: metres lineals per cartutx de 310 ml (secció 10x10 mm). aplicació: pistola, espàtula.--	4,09000	€
PIBM7332655	m	Malla de fibra de vidre resistent als àlcalis, per a l' armat de la capa base en el sistema d' aïllament tèrmic per l' exterior. mapetherm net de mapei ref.7342550 - trama 4,15x3,80 mm - ample 1 m.--	1,47000	€
PIBM7342050	m	Perfil angular d' alumini, amb malla de fibra de vidre resistent als àlcalis, premuntada. mapetherm profil de mapei ref.7342050--	2,50000	€
PIBMOA35261	m²	Panell aïllant de poliestirè expandit, per a sistema d' aïllament tèrmic per l' exterior, gruix de 14 cm, mapetherm eps de mapei ref. mthaspa00013	29,10000	€
PIBMOB35241	caixa	Tac per a la fixació de panells aïllants i sistemes d' aïllament tèrmic, amb clau d' acer zincat i eix percutor de material sintètic. disponible en les mides de 75 a 235 mm. mapetherm fix de mapei ref. mthbspa00020	55,50000	€
PIBMOC35251	m	Perfil d' arrencada d' alumini, amb goteró. mapetherm ba de mapei ref.mthcspa00025 disponible a les mesures de 40, 50, 60, 80, 100, 120,140, 160, 180 i 200 mm.--	8,40000	€
PIBP5J1J1	kg	Fons pigmentat a base de resines silicòniques en dispersió aquosa, colors blanc a, silancolor base coat de mapei. consum: 0.2-0.3 kg / m² per capa. aplicació: brotxa, rodet o per projecció.--	7,18000	€
PIBP5EJSGM1	kg	Revestiment fibroreforçat a base de resines acril-siloxàniques en dispersió aquosa, que uneix els avantatges dels revestiments minerals amb els dels revestiments sintètics, colors blanc a, silancolor ac tonachino de mapei. disponible en les següents granulometries: 1,2 mm i 1,5 mm. consum: silancolor ac tonachino 1,2 mm: 1,9-2,3 kg/m². silancolor ac tonachino 1,5 mm: 2,2-2,6 kg/m². aplicació: plana.--	5,02000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B065-CVY2	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 n/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**192,80000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,85000	=	18,85000	
		Subtotal:					18,85000	18,85000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000	=	1,43500	
		Subtotal:					1,43500	1,43500
Materials								
B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria cem ii/b-s 42,5 n segons une-en 197-1, en sacs	0,375	x	146,94000	=	55,10250	
B011-05ME	m3	Aigua	0,300	x	2,18000	=	0,65400	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,740	x	20,35000	=	15,05900	
B030-05PJ	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	0,700	x	145,28000	=	101,69600	
		Subtotal:					172,51150	172,51150
		COST DIRECTE						192,79650
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**192,79650**

B07F-0LSR	m3	################	**Rend.: 1,000**	**210,77000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,300	/R x	18,85000	=	24,50500	
		Subtotal:					24,50500	24,50500
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,900	/R x	2,05000	=	1,84500	
		Subtotal:					1,84500	1,84500
Materials								
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs	0,250	x	254,88000	=	63,72000	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada cl 90-s, en sacs	250,000	x	0,35000	=	87,50000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,500	x	21,84000	=	32,76000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,18000	=	0,43600	
		Subtotal:					184,41600	184,41600
		COST DIRECTE						210,76600
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**210,76600**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**172,35000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	18,85000	=	19,79250	
		Subtotal:					19,79250	19,79250
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,05000	=	1,48625	
		Subtotal:					1,48625	1,48625
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,18000	=	0,43600	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,380	x	142,10000	=	53,99800	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada cl 90-s, en sacs	190,000	x	0,35000	=	66,50000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	21,84000	=	30,13920	
		Subtotal:					151,07320	151,07320
		COST DIRECTE						172,35195
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**172,35195**

B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**91,85000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,85000	=	18,85000	
		Subtotal:					18,85000	18,85000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000	=	1,43500	
		Subtotal:					1,43500	1,43500
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,18000	=	0,43600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	21,84000	=	35,59920	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,250	x	142,10000	=	35,52500	
		Subtotal:					71,56020	71,56020

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE	91,84520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**91,84520**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **107,92000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,85000	=	18,85000	
		Subtotal:					18,85000	18,85000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000	=	1,43500	
		Subtotal:					1,43500	1,43500
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,18000	=	0,43600	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,380	x	142,10000	=	53,99800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	21,84000	=	33,19680	
		Subtotal:					87,63080	87,63080
						COST DIRECTE		107,91580
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,91580**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **223,55000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	18,85000	=	19,79250	
		Subtotal:					19,79250	19,79250
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,05000	=	1,48625	
		Subtotal:					1,48625	1,48625
Materials								
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada cl 90-s, en sacs	400,000	x	0,35000	=	140,00000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	21,84000	=	33,41520	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,200	x	142,10000	=	28,42000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,18000	=	0,43600	

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	202,27120
						COST DIRECTE	223,54995
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**223,54995**

B07F-0LT7 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **116,99000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,85000	=	18,85000	
		Subtotal:					18,85000	18,85000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000	=	1,43500	
		Subtotal:					1,43500	1,43500
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,450	x	142,10000	=	63,94500	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480	x	21,84000	=	32,32320	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,18000	=	0,43600	
		Subtotal:					96,70420	96,70420
						COST DIRECTE		116,98920
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,98920**

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **87,14000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,85000	=	18,85000	
		Subtotal:					18,85000	18,85000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000	=	1,43500	
		Subtotal:					1,43500	1,43500
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	21,84000	=	38,00160	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,18000	=	0,43600	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,200	x	142,10000	=	28,42000	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		66,85760	66,85760
		COST DIRECTE				87,14260
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**87,14260**

B07J-CVY8 m3 Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3 **Rend.: 1,000** **68,73000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	18,16000	=	9,08000	
		Subtotal:					9,08000	9,08000
Materials								
B7C12-0KM	kg	Escumant per a formigó cel·lular	5,000	x	2,39000	=	11,95000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,330	x	142,10000	=	46,89300	
B011-05ME	m3	Aigua	0,330	x	2,18000	=	0,71940	
		Subtotal:					59,56240	59,56240
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,09080
		COST DIRECTE						68,73320
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,73320**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b500s, de límit elàstic >= 500 n/mm2 **Rend.: 1,000** **1,28000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	21,28000	=	0,10640	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	18,53000	=	0,09265	
		Subtotal:					0,19905	0,19905
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,050	x	1,01000	=	1,06050	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,87000	=	0,01907	
		Subtotal:					1,07957	1,07957
		COST DIRECTE						1,27862
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,27862**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	**4443Z13X**	kg	Acer s 275 jr, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma sis 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (medit segons perfil teòric)	**Rend.: 1,000**	**3,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
K443501H	kg	Acer s 275 jr, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (medit segons perfil teòric)	1,000	x	3,26478	=	3,26478	
K44RZ13X	t	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins un grau de preparació st2 (norma sis 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. inclou la posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació m-1. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	0,001	x	115,70631	=	0,11571	
			Subtotal:				3,38049	3,38049
			COST DIRECTE					3,38049
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,10141
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,48190**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	445RZ02P	m2	Reparació d'element de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures i imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter de reparació amb inhibidors de corrosió i baixa retracció i capa d'acabat a base de morter de morter tixotròpic de dos components de ciment. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i apuntalaments necessaris, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport interior fins el punt de càrrega transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a deixar la unitat d'obra acabada.	**Rend.: 1,000**	390,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K24450G0	m3	Càrrega manual sobre camió i/o contenidor. inclou el temps d'espera per a la càrrega.	0,065	x	16,02580	=	1,04168	
	K45RA011	m	Repicat puntual d'element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador.	4,000	x	0,94741	=	3,78964	
	K45RB020	m	Escatat i raspallat de tram d'armadura deteriorada amb mitjans manuals i amb raig de sorra	4,000	x	10,74371	=	42,97484	
	K45RZ02P	m	Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrossiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi.	4,000	x	8,78100	=	35,12400	
	K45RZR6P	dm3	Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic amb inhibidors de corrosió i baixa retracció, aplicat en capes de gruix <= 3 cm.	50,000	x	5,45972	=	272,98600	
	K811Z31P	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació, remolinat.	1,050	x	22,43377	=	23,55546	
						Subtotal:		379,47162	379,47162

COST DIRECTE		379,47162
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	11,38415
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**390,85577**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	E4BPZ04J	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 24 mm, amb part proporcional de femella i volandera. inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. s'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans	**Rend.: 1,000**	55,90 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	18,85000	=	9,42500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	21,28000	=	6,38400	
						Subtotal:		15,80900	15,80900
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,300	/R x	4,26000	=	1,27800	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,500	/R x	1,58000	=	0,79000	
						Subtotal:		2,06800	2,06800
Materials									
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	0,800	x	21,30000	=	17,04000	
	B0AAZP5J	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 24 mm, amb part proporcional de femella i volandera	1,000	x	18,96000	=	18,96000	
						Subtotal:		36,00000	36,00000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,39523
COST DIRECTE		54,27223
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,62817
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,90039**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	E4ZWZV3C	u	Subministre i col·locació d'ancoratge químic tipus 'has-m24' amb sistema hyt150 de la casa 'hilti' o equivalent. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, perforacions amb màquina de taladrar, col·locació dels ancoratges, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**	39,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,550	/R x	18,85000	=	10,36750	
						Subtotal:		10,36750	10,36750
Materials									
	B0A6ZQ3C	u	Vareta d'ancoratge has-r m24 per ancoratge químic de la casa 'hilti' o equivalent, amb femella i volandera.	1,000	x	20,02000	=	20,02000	
	B0A6ZR0X	u	Col·locació de resina amb sistema hit-hy-150	0,250	x	30,62000	=	7,65500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	27,67500	27,67500
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,15551
			COST DIRECTE		38,19801
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		1,14594
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,34395**

P-5 EAEBTP2M ut Subministrament i muntatge de pica de terra d'acer amb recobriment de coure de 254 µm de gruix, de 2 m llargària, de 14,2 mm de diàmetre, clavada a terra. compren grapes i part proporcional d'obra civil. **Rend.: 1,000** **41,85 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	18,50000	=	1,20250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	22,00000	=	1,43000	
			Subtotal:					2,63250	2,63250
Materials									
	BEBTP2M	ut	Pica de terra d'acer amb rec cu 254 u, l=2m, dn=14,62 mm.	1,000	x	38,00000	=	38,00000	
			Subtotal:					38,00000	38,00000
			COST DIRECTE						40,63250
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						1,21898
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,85148**

P-6 EAECXE01 ut Connexio d'elements metàl·lica a la xarxa de terra projectada. compren soldadura aluminotèrmica, fixacions, canalitzacions,grapes i qualsevol element per a la seva correcta execucció. **Rend.: 1,000** **235,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	18,50000	=	18,50000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	22,00000	=	22,00000	
			Subtotal:					40,50000	40,50000
Materials									
	BBTXTIZ7	ut	Material de connexionat escomesa servei.	1,000	x	188,00000	=	188,00000	
			Subtotal:					188,00000	188,00000
			COST DIRECTE						228,50000
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						6,85500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**235,35500**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	**EDES001D**	u	Desmuntatges, assistencies **Rend.: 1,000**		**12.919,41 €**
			COST DIRECTE		12.543,11650
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		376,29350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12.919,4100**

P-8 EG311906 m Subministrament i col·locació de conductor de designació une rv-k 0,6/1 kv, unipolar de secció nominal 1x35 mm2, col·locat en tub. compren unions mecàniques, connexionat i part proporcional de petit material. **Rend.: 1,000** **5,44 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	18,50000	=	1,20250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	22,00000	=	1,43000	
			Subtotal:					2,63250	2,63250
Materials									
	BG311900	m	Conductor de coure de designació une rv-k 0,6/1 kv, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,60000	=	2,65200	
			Subtotal:					2,65200	2,65200
			COST DIRECTE						5,28450
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,15854
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,44304**

P-9 EG380907 m Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció nominal 1x35 mm2, col·locat enterrat. compren unions mecàniques, connexionat i part proporcional de petit material. **Rend.: 1,000** **5,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	18,50000	=	1,20250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	22,00000	=	1,43000	
			Subtotal:					2,63250	2,63250
Materials									
	BG380900	m	Conductor coure nu 1x35 mm2	1,100	x	2,60000	=	2,86000	
			Subtotal:					2,86000	2,86000
			COST DIRECTE						5,49250
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,16478
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,65728**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	EGDZ1102	ut	Subministrament i muntatge de punt de comporvació de la connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment.	Rend.: 1,000	52,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	22,00000	=	5,50000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	18,50000	=	4,62500	
			Subtotal:					10,12500	10,12500
Materials									
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	41,25000	=	41,25000	
			Subtotal:					41,25000	41,25000
			COST DIRECTE						51,37500
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			1,54125
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,91625**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	EPC303	ut	Subministrament i muntage de pericó de registre de plàstic pp de 30x30x3o cm, de la marca ingesco o equivalent, amb pont de terres i col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.	Rend.: 1,000	316,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	18,16000	=	36,32000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	21,28000	=	42,56000	
			Subtotal:					78,88000	78,88000
Materials									
	B0701821	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:4, elaborat a l'obra	0,020	x	58,42000	=	1,16840	
	BEBT231	ut	Pont de terres.	1,000	x	67,00000	=	67,00000	
	BEPC303	ut	Perico de plàstic pp 30x30x30 cm amb tapa.	1,000	x	160,00000	=	160,00000	
			Subtotal:					228,16840	228,16840
			COST DIRECTE						307,04840
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			9,21145
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**316,25985**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	EPLLC95	m	Subministrament i instl·lació de conductor de coure trenat de 95 mm2 de secció, muntat en tu protector. compren petit material, part proporcioal de grapes, fixacions i suports. revisat i certificat.	Rend.: 1,000	60,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	18,50000	=	3,70000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	22,00000	=	4,40000	
			Subtotal:					8,10000	8,10000
Materials									
	BTPLLC95	ut	Conductor cu trenat s=95 mm2, protegit.	1,050	x	48,00000	=	50,40000	
			Subtotal:					50,40000	50,40000
			COST DIRECTE						58,50000
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			1,75500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,25500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	EPLLCO1	ut	Suminstre i instal·lació de comptador de llamps d'alta sensibilitat, marca ingeco, model cdr-high sensitivity o equivalent. amb gran capacitat de registre (999 impulsos), visualització a la pantalla, detecció d'impulsos de caiguda de llamp de: intensitat min: 100a (1ka 8/20µs segons 62.561-6:2011) / intensitat màxima: 100ka (10/350µs segons 62.561-6:2011). compren petit material i fixacions.	Rend.: 1,000	265,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	18,50000	=	3,70000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	22,00000	=	4,40000	
			Subtotal:					8,10000	8,10000
Materials									
	BEPLCHS1	ut	Comptador de llamps cdr-hs	1,000	x	249,27000	=	249,27000	
			Subtotal:					249,27000	249,27000
			COST DIRECTE						257,37000
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			7,72110
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**265,09110**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	EPLLM81	ut	Subministrament i muntatge de sistema de protecció contra el raig format per parallamps amb dispositiu d'encebament,.marca ingesco; model pdc o equivalent. radio de protecció de 48 metres per a un nivell de protecció 2 i altura sobre l' element a protegir de 6 metres, segons c. t. e. i une 21186. inclos màstil de 6 m de 1 1/2", anclatge lleuger de 30 cm amb suport, grapes de fixació i qualsevol element necessari per a la seva correcte excució.	Rend.: 1,000	3.448,55 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	18,50000	=	37,00000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	22,00000	=	44,00000	
					Subtotal:			81,00000	81,00000
Materials									
	BPLLM81	ut	Parallamps 6m pdc, capçal encebament+ base+t.	1,000	x	3.267,11000	=	3.267,11000	
					Subtotal:			3.267,11000	3.267,11000
							COST DIRECTE		3.348,11000
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	100,44330
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.448,55330**
P-15	**EPLLT50**	m	Subministrament i muntatge de tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment sobre façana. compren petit material, fixacions i suports.	**Rend.:**	**1,000**				**32,14** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	18,50000	=	3,70000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	22,00000	=	4,40000	
					Subtotal:			8,10000	8,10000
Materials									
	BPLLTR50	m	Tub rígid, dn 50 mm, galv. + suports+fixacions.	1,050	x	22,00000	=	23,10000	
					Subtotal:			23,10000	23,10000
							COST DIRECTE		31,20000
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,93600
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,13600**
P-16	**EPLLVX1**	ut	Subministament i muntatge de via de guspires per a unió de xarxa de terres d la marca ingesco, model vx-1 o equivalent. compren conexionat petit material i qualsevol element necessari per a la seva correcta instal·lació.	**Rend.:**	**1,000**				**163,77** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	18,50000	=	37,00000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	22,00000	=	44,00000	
					Subtotal:			81,00000	81,00000
Materials									
	BPLLVX1	ut	Via d'espurnes ingesco vx-1.	1,000	x	78,00000	=	78,00000	
					Subtotal:			78,00000	78,00000

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST DIRECTE		159,00000
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	4,77000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**163,77000**
P-17	**EPRE21OB**	u	Provisionals d'obra	**Rend.:**	**1,000**				**8.137,00** €
							COST DIRECTE		7.900,00000
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	237,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.137,0000**
P-18	**FDKE3838**	u	Subministrament i muntage de pericó de registre 44x44 cm interiors, i fons < 70cm de formigó prefabricatt amb solera de formigo, reblert de graves en drenatge de fons i bastiment amb tapa de 50x50 cm, de fosa d-400 a nivell del paviment. compren material i muntatge segons detall per a la seva correcta construcció.	**Rend.:**	**1,000**				**263,94** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	5,000	/R x	18,16000	=	90,80000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	5,000	/R x	21,28000	=	106,40000	
					Subtotal:			197,20000	197,20000
Materials									
	B0701821	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:4, elaborat a l'obra	0,020	x	58,42000	=	1,16840	
	B0644220	m3	Formigo h-150, de consistencia tova i grandaria maxima del granulat 20 mm	0,050	x	51,40000	=	2,57000	
	B0F1D2A1	ut	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	100,000	x	0,19000	=	19,00000	
	B0701911	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:3, elaborat a l'obra	0,015	x	62,81000	=	0,94215	
	B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria cem ii/b-s/32,5, en sacs	0,003	x	138,64000	=	0,41592	
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a perico de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	34,72000	=	34,72000	
	B033A010	t	Grava de pedrera de pedra granitica, per a formigons	0,030	x	7,81000	=	0,23430	
					Subtotal:			59,05077	59,05077
							COST DIRECTE		256,25077
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	7,68752
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**263,93829**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	HX11DP01	u	Partida alçada a justificar segons el control de qualitat i els assaigs efectuats a les obres.	Rend.: 1,000	43.605,00 €

COST DIRECTE			42.334,95146
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1.270,04854
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43.605,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	K218Z01H	m2	Repicat d'enguixat de sostres, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. inclou transport interior fins el punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, transport a un abocador autoritzat i controlat, i el pagament de les taxes i el cànon d'abocament corresponents. inclou l'esponjament de les runes.	Rend.: 1,000	10,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x	18,16000	=	8,71680	
			Subtotal:					8,71680	8,71680
Partides d'obra									
	K2R540G0	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor.	0,030	x	10,17000	=	0,30510	
	K2RA6310	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de runa. criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. la unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.	0,030	x	23,27000	=	0,69810	
			Subtotal:					1,00320	1,00320

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13075
COST DIRECTE			9,85075
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,29552
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,14627**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	K21Z276P	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de fins a 30 cm de fondària, amb disc de carborúndum	Rend.: 1,000	9,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,400	/R x	18,85000	=	7,54000	
			Subtotal:					7,54000	7,54000
Maquinària									
	C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,400	/R x	4,13000	=	1,65200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	1,65200	1,65200
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11310
COST DIRECTE				9,30510
DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,27915
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,58425**

K24450G0	m3	Càrrega manual sobre camió i/o contenidor. inclou el temps d'espera per a la càrrega.	Rend.: 1,000	16,51	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	18,16000	=	13,62000	
			Subtotal:					13,62000	13,62000
Maquinària									
	C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kw	0,050	/R x	44,03000	=	2,20150	
			Subtotal:					2,20150	2,20150

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20430
COST DIRECTE			16,02580
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,48077
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,50657**

K2R540G0	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor.	Rend.: 1,000	10,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C150AE00	m3	Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat	1,000	/R x	10,17000	=	10,17000	
			Subtotal:					10,17000	10,17000

COST DIRECTE			10,17000
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,30510
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,47510**

K2RA6310	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de runa. criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. la unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.	Rend.: 1,000	23,97	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B2RA6310	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge de runa	1,000	x	23,27000	=	23,27000	
					Subtotal:			23,27000	23,27000
					COST DIRECTE				23,27000
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,69810
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,96810**

K443501H kg Acer s 275 jr, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (medit segons perfil teòric)

Rend.: 1,000 **3,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,045	/R x	18,53000	=	0,83385	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,045	/R x	21,63000	=	0,97335	
					Subtotal:			1,80720	1,80720
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	3,42000	=	0,06840	
					Subtotal:			0,06840	0,06840
Materials									
	B44Z5011	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,050	x	1,28000	=	1,34400	
					Subtotal:			1,34400	1,34400
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,04518
					COST DIRECTE				3,26478
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,09794
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,36272**

K44RZ13X t Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins un grau de preparació st2 (norma sis 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. inclou la posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació m-1. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels

Rend.: 1,000 **119,18** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

treballs.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,7848	/R x	21,28000	=	16,70054	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,895	/R x	21,28000	=	19,04560	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,0942	/R x	18,53000	=	1,74553	
	A0140000	h	Manobre	0,4709	/R x	18,16000	=	8,55154	
					Subtotal:			46,04321	46,04321
Maquinària									
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	1,600	/R x	16,77000	=	26,83200	
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	1,600	/R x	4,95000	=	7,92000	
					Subtotal:			34,75200	34,75200
Materials									
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,3202	x	22,36000	=	7,15967	
	B0175100	l	Dissolució d'amoníac nh4 al 95 %	1,5695	x	2,80000	=	4,39460	
	B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	3,139	x	0,41000	=	1,28699	
	B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	0,3924	x	25,14000	=	9,86494	
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,055	x	209,35000	=	11,51425	
					Subtotal:			34,22045	34,22045
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,69065
					COST DIRECTE				115,70631
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		3,47119
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**119,17750**

K45RA011 m Repicat puntual d'element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador.

Rend.: 1,000 **0,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	18,16000	=	0,90800	
					Subtotal:			0,90800	0,90800
Maquinària									
	C150AE00	m3	Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat	0,001	/R x	10,17000	=	0,01017	
					Subtotal:			0,01017	0,01017
Materials									
	B2RA3400	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de residus inerts	0,001	x	6,54000	=	0,00654	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,00654	0,00654
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02270
				COST DIRECTE			0,94741
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,02842
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,97583**

K45RB020 m Escatat i raspallat de tram d'armadura deteriorada amb mitjans manuals i amb raig de sorra **Rend.: 1,000** **11,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h Manobre	0,150	/R x	18,16000	=	2,72400	
		Subtotal:					2,72400	2,72400
Maquinària								
	CZ121410	h Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,030	/R x	16,77000	=	0,50310	
	CZ171000	h Equip de raig de sorra	0,030	/R x	4,95000	=	0,14850	
		Subtotal:					0,65160	0,65160
Materials								
	B0314500	t Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,035	x	209,35000	=	7,32725	
		Subtotal:					7,32725	7,32725
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,04086
		COST DIRECTE						10,74371
		DESPESES INDIRECTES			3,00 %			0,32231
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,06602**

K45RZ02P m Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrossiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi. **Rend.: 1,000** **9,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h Oficial 1a	0,250	/R x	21,28000	=	5,32000	
		Subtotal:					5,32000	5,32000
Materials								
	B071Z02P	kg Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fum de sílice per imprimació anticorrosiva i pont d'unió.	0,800	x	4,16000	=	3,32800	
		Subtotal:					3,32800	3,32800
		DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,13300
		COST DIRECTE						8,78100
		DESPESES INDIRECTES			3,00 %			0,26343
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,04443**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

K45RZR6P dm3 Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic amb inhibidors de corrosió i baixa retracció, aplicat en capes de gruix <= 3 cm. **Rend.: 1,000** **5,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h Oficial 1a	0,150	/R x	21,28000	=	3,19200	
		Subtotal:					3,19200	3,19200
Materials								
	B071Z12P	kg Morter de reparació estructural d'un component amb inhibidors de corrosió, polímer modificat, de baixa retracció i reforçat amb fibres.	2,200	x	0,98000	=	2,15600	
		Subtotal:					2,15600	2,15600
		DESPESES AUXILIARS			3,50 %			0,11172
		COST DIRECTE						5,45972
		DESPESES INDIRECTES			3,00 %			0,16379
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,62351**

P-22 K4FR11F2 m Reparació d'esquerda en paret i arcs d'obra de ceràmica, pedra o tàpia amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer inoxidable en barres corrugades b500s de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor. s'inclou el subministre i posada en obra de tots els materials, p.p de transport i mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **57,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,750	/R x	21,28000	=	15,96000	
	A0D-0007	h Manobre	0,750	/R x	18,16000	=	13,62000	
		Subtotal:					29,58000	29,58000
Maquinària								
	C200V000	h Equip d'injecció manual de resines	0,300	/R x	1,58000	=	0,47400	
	C200F000	h Màquina taladradora	0,350	/R x	4,26000	=	1,49100	
		Subtotal:					1,96500	1,96500
Materials								
	B0B2A000	kg Acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	0,617	x	0,96000	=	0,59232	
	B0714000	kg Morter sintètic de resines epoxi	5,000	x	4,64000	=	23,20000	
		Subtotal:					23,79232	23,79232

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,88740
			COST DIRECTE			56,22472
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,68674
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,91146**

P-23 **K4Z0000H** m2 Ataconat amb morter d'alta resistència sense retracció o lleugerament expansiu d'elements estructurals de nova execució amb elements estructurals existents, d'uns 5 cm de gruix. s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació del morter amb mitjans manuals i anivellament d'acabats, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **200,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	21,28000	=	31,92000	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	18,16000	=	27,24000	
					Subtotal:			59,16000	59,16000
Materials									
	B071P00H	kg	Morter d'alta resistència sense retracció	5,000	x	27,00000	=	135,00000	
					Subtotal:			135,00000	135,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,88740
			COST DIRECTE						195,04740
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			5,85142
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**200,89882**

P-24 **K7D2DP01** m2 Aïllament ignífug d'espessor suficient per a aconseguir una r-180, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements metàl·lics linials. s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació de malla sustentadora, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **16,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,130	/R x	21,28000	=	2,76640	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,060	/R x	18,53000	=	1,11180	
					Subtotal:			3,87820	3,87820
Maquinària									
	C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,130	/R x	5,47000	=	0,71110	

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,71110	0,71110
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,022	x	2,18000	=	0,04796	
	B7D20021	kg	Morter de ciment i perlita amb vermiculita de 500 kg/m3 de densitat, en sacs	18,360	x	0,62000	=	11,38320	
						Subtotal:		11,43116	11,43116
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,09696
			COST DIRECTE						16,11742
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,48352
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,60094**

K811Z31P m2 Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació, remolinat. **Rend.: 1,000** **23,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,651	/R x	21,28000	=	13,85328	
	A0140000	h	Manobre	0,441	/R x	18,16000	=	8,00856	
						Subtotal:		21,86184	21,86184
Materials									
	B071Z13P	kg	Morter tixotròpic de dos components del ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres.	0,0259	x	0,98000	=	0,02538	
						Subtotal:		0,02538	0,02538
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,54655
			COST DIRECTE						22,43377
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,67301
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,10678**

P-25 **K894Z1SX** m2 Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrossiva de diferent color (medició segons perfil teòric). s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. **Rend.: 1,000** **27,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x	21,28000	=	14,89600	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	18,53000	=	1,29710	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		16,19310	16,19310
Materials								
	B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	0,450	x 23,80000	=	10,71000	
					Subtotal:		10,71000	10,71000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,24290
				COST DIRECTE				27,14600
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,81438
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,96038**

P-26 **P124-DP04** u Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria de tot l'edifici, amb arrencada de tubs, d'escomesa i desguassos dels diferents aparells sanitaris, amb càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000** **460,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	20,000	/R x	22,00000	=	440,00000	
					Subtotal:			440,00000	440,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				6,60000
			COST DIRECTE						446,60000
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				13,39800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**459,99800**

P-27 **P128-DP01** u Muntatge/desmuntatge de plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus bimàstil de 30 metres, inclou transport anada/transport de tornada, descàrrega i càrrega sobre camió amb mitjans auxiliars, muntatge i desmuntatge de ptdm de grup motor, gestió de documentació, assegurança de responsabilitat civil, gestió de residus, revisió bimensual de maquinària, curs de formació d'utilització de bastides, balització davantera i tots els mitjans auxiliars per a la instal·lació de la plataforma. **Rend.: 1,000** **2.115,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	35,000	/R x	18,53000	=	648,55000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	35,000	/R x	22,00000	=	770,00000	
					Subtotal:			1.418,55000	1.418,55000
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	13,500	/R x	45,45000	=	613,57500	
					Subtotal:			613,57500	613,57500

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			21,27825
				COST DIRECTE				2.053,40325
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			61,60210
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.115,00535**

P-28 **P128-DP02** mes Lloguer mensual de plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus bimàstil de 30 metres, inclou transport anada/transport de tornada, descàrrega i càrrega sobre camió amb mitjans auxiliars, muntatge i desmuntatge de ptdm de grup motor, gestió de documentació, assegurança de responsabilitat civil, gestió de residus, revisió bimensual de maquinària, curs de formació d'utilització de bastides, lloguer i col·locació d'extensibles en perímetre de maquinària, balització davantera i tots els mitjans auxiliars per a la instal·lació de la plataforma. **Rend.: 1,000** **556,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B151H-DP0	u	Plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus bimàstil de 30 metres, inclou transport anada/transport de tornada, descàrrega i càrrega sobre camió amb mitjans auxiliars, muntatge i desmuntatge de ptdm de grup motor, gestió de documentació, assegurança de responsabilitat civil, gestió de residus, revisió bimensual de maquinària, curs de formació d'utilització de bastides, lloguer i col·locació d'extensibles en perímetre de maquinària, balització davantera i tots els mitjans auxiliars per a la instal·lació de la plataforma.	1,000	x 540,00000	=	540,00000	
					Subtotal:			540,00000	540,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
			COST DIRECTE						540,00000
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				16,20000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**556,20000**

P-29 **P18A-YI5K** u Jornada per a realització d'inspecció visual d'amiant (iiva) amb realització d'informe d'identificació i avaluació d'amiant (iaa), sense recollida de mostres **Rend.: 1,000** **824,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVZA-YVYH	u	Jornada per a realització d'inspecció visual d'amiant (iiva) amb realització d'informe d'identificació i avaluació d'amiant (iaa), sense recollida de mostres	1,000	x 800,00000	=	800,00000	
					Subtotal:			800,00000	800,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			800,00000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		24,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**824,00000**

P-30 **P18E-YIIA** u Redacció de pla de treball per a intervenció amb risc d?exposició a l?amiant sense sistema de confinament, segons específica el real decreto 396/2006, inclòs el seguiment fins a l?aprovació per part de l?autoritat laboral **Rend.: 1,000** **1.236,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B12A-YVVM	u	Redacció de pla de treball per a intervenció amb risc d?exposició a l?amiant sense sistema de confinament, segons específica el real decreto 396/2006, inclòs el seguiment fins a l?aprovació per part de l?autoritat laboral	1,000	x	1.200,00000	=	1.200,00000	
					Subtotal:		1.200,00000	1.200,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
COST DIRECTE			1.200,00000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		36,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.236,00000**

P-31 **P2140-DP00** m2 Arrencada de full i bastiment de finestra, porta petita o reixa, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **2,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,16000	=	2,72400	
					Subtotal:		2,72400	2,72400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04086
COST DIRECTE		2,76486
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,08295
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,84781**

P-32 **P2140-DP01** m2 Desmuntatge de porta metàl·lica d'accés, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament o càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **12,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	18,53000	=	7,41200	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,00000	=	4,40000	
					Subtotal:		11,81200	11,81200

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17718
				COST DIRECTE			11,98918
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,35968
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,34886**

P-33 **P2142-4RMJ** m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **11,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	18,16000	=	10,89600	
					Subtotal:		10,89600	10,89600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16344
COST DIRECTE		11,05944
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,33178
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,39122**

P-34 **P2142-4RML** m2 Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **7,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	18,16000	=	7,26400	
					Subtotal:		7,26400	7,26400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10896
COST DIRECTE		7,37296
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,22119
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,59415**

P-35 **P2142-4RMM** m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **8,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,460	/R x	18,16000	=	8,35360	
					Subtotal:		8,35360	8,35360

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12530
COST DIRECTE		8,47890
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,25437
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,73327**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P2142-4RMO	m2	Arrencada d'aplacat de pedra artificial en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**10,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,570	/R x	18,16000	=	10,35120	
		Subtotal:					10,35120	10,35120
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15527
		COST DIRECTE						10,50647
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,31519
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,82166**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	**P2142-4RMR**	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**3,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	18,16000	=	3,63200	
		Subtotal:					3,63200	3,63200
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05448
		COST DIRECTE						3,68648
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,11059
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,79707**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-37	**P2142-DP03**	m2	Arrencada d'aplacat de pedra artificial de sòcol de façana, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**10,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,570	/R x	18,16000	=	10,35120	
		Subtotal:					10,35120	10,35120
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15527
		COST DIRECTE						10,50647
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,31519
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,82166**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	**P2143-4RQT**	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**10,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	18,85000	=	5,65500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	18,16000	=	1,81600	
			Subtotal:					7,47100	7,47100
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	15,22000	=	2,28300	
			Subtotal:					2,28300	2,28300
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11207
			COST DIRECTE						9,86607
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,29598
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,16205**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	**P2143-4RQZ**	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**127,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	18,16000	=	7,26400	
A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000	/R x	18,85000	=	75,40000	
		Subtotal:					82,66400	82,66400
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	15,22000	=	30,44000	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1691	/R x	56,51000	=	9,55584	
		Subtotal:					39,99584	39,99584
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,23996
		COST DIRECTE						123,89980
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			3,71699
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**127,61679**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	**P2143-4RR3**	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**7,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	18,16000	=	7,26400	
		Subtotal:					7,26400	7,26400
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10896
		COST DIRECTE						7,37296
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,22119
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,59415**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	P2143-DP6A	m2	Arrencada de paviment de qualsevol tipus, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. es preveu la retirada del paviment i la seva base fins la subbase estable segons indicacions de la df.	Rend.: 1,000	5,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,0797	/R x	18,16000	=	1,44735	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,15939	/R x	18,85000	=	3,00450	
			Subtotal:					4,45185	4,45185
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0797	/R x	15,22000	=	1,21303	
			Subtotal:					1,21303	1,21303
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,06678
			COST DIRECTE						5,73166
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,17195
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,90361**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	P2143-J0R6	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	17,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	18,16000	=	9,08000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	18,85000	=	5,65500	
			Subtotal:					14,73500	14,73500
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	15,22000	=	2,28300	
			Subtotal:					2,28300	2,28300
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,22103
			COST DIRECTE						17,23903
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,51717
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,75620**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-43	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	5,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	62,71000	=	4,07615	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,01105	/R x	102,63000	=	1,13406	

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

				Subtotal:			5,21021	5,21021	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00000	
				COST DIRECTE				5,21021	
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,15631	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,36652**	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	P214I-AKZK	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	6,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	18,16000	=	5,81120	
			Subtotal:					5,81120	5,81120
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,08717
			COST DIRECTE						5,89837
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,17695
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,07532**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-45	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	4,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	18,16000	=	4,54000	
			Subtotal:					4,54000	4,54000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,06810
			COST DIRECTE						4,60810
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,13824
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,74634**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-46	P214L-DP01	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor, inclou l'enderroc de tots els elements de la coberta (minvells, aiguafons, junts, xemeneies, etc...)	Rend.: 2,509	12,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	18,85000	=	0,90155	
	A0D-0007	h	Manobre	1,400	/R x	18,16000	=	10,13312	
			Subtotal:					11,03467	11,03467
Maquinària									
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,120	/R x	14,46000	=	0,69159	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	0,69159	0,69159
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,16552
				COST DIRECTE		11,89178
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,35675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,24853**

P-47 **P214M-AKZG** m2 Enderroc de sostre nervat per a formació de forat de 25 m² com a màxim, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **43,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	18,16000	=	9,08000	
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,85000	=	18,85000	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,210	/R x	21,63000	=	4,54230	
				Subtotal:			32,47230	32,47230
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	15,22000	=	7,61000	
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,210	/R x	8,39000	=	1,76190	
				Subtotal:			9,37190	9,37190
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,48708
				COST DIRECTE				42,33128
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %				1,26994
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,60122**

P-48 **P214O-4RNF** m3 Enderroc de biga o bigueta de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **276,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	5,500	/R x	18,85000	=	103,67500	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	1,250	/R x	21,63000	=	27,03750	
A0D-0007	h	Manobre	4,500	/R x	18,16000	=	81,72000	
				Subtotal:			212,43250	212,43250
Maquinària								
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,250	/R x	8,39000	=	10,48750	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,750	/R x	15,22000	=	41,85500	
				Subtotal:			52,34250	52,34250
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %				3,18649
				COST DIRECTE				267,96149
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %				8,03884
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**276,00033**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P214O-4RO4 m3 Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **121,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	6,375	/R x	18,16000	=	115,77000	
				Subtotal:			115,77000	115,77000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %				1,73655
				COST DIRECTE				117,50655
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %				3,52520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**121,03175**

P-49 **P214O-DP02** m Enderroc de reforç de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **14,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	18,16000	=	9,08000	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,150	/R x	21,63000	=	3,24450	
				Subtotal:			12,32450	12,32450
Maquinària								
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,150	/R x	8,39000	=	1,25850	
				Subtotal:			1,25850	1,25850
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,18487
				COST DIRECTE				13,76787
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %				0,41304
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,18090**

P-50 **P214P-117XN** m3 Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **163,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	2,310	/R x	18,85000	=	43,54350	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,420	/R x	21,63000	=	9,08460	
A0D-0007	h	Manobre	4,5465	/R x	18,16000	=	82,56444	
				Subtotal:			135,19254	135,19254
Maquinària								
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,420	/R x	8,39000	=	3,52380	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,155	/R x	15,22000	=	17,57910	
				Subtotal:			21,10290	21,10290

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,02789
			COST DIRECTE			158,32333
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	4,74970
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**163,07303**

P-51 **P214P-1DP06** m3 Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1,000** **148,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	7,350	/R x	18,16000	=	133,47600	
		Subtotal:					133,47600	133,47600
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1575	/R x	56,51000	=	8,90033	
		Subtotal:					8,90033	8,90033
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,00214
			COST DIRECTE					144,37847
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		4,33135
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**148,70982**

P-52 **P214Q-4RPN** m2 Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament **Rend.: 1,000** **3,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	18,16000	=	3,63200	
		Subtotal:					3,63200	3,63200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05448
			COST DIRECTE					3,68648
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,11059
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,79707**

P-53 **P214Q-4RPW** m2 Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **0,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	18,16000	=	0,72640	
		Subtotal:					0,72640	0,72640

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01090
			COST DIRECTE			0,73730
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,02212
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,75941**

P-54 **P214R-8GWZ** m2 Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió **Rend.: 1,000** **1,97** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,022	/R x	18,16000	=	0,39952	
		Subtotal:					0,39952	0,39952
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0266	/R x	56,51000	=	1,50317	
		Subtotal:					1,50317	1,50317
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00599
			COST DIRECTE					1,90868
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,05726
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,96594**

P-55 **P214T-4RQC** m2 Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	18,16000	=	6,35600	
		Subtotal:					6,35600	6,35600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09534
			COST DIRECTE					6,45134
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,19354
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,64488**

P-56 **P21G0-4RU7** u Anul·lació d'instal·lació interior de calefacció, amb retirada de tubs, radiadors i resta d'elements vistos, amb càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000** **940,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	25,000	/R x	22,00000	=	550,00000	
A0D-0007	h	Manobre	20,000	/R x	18,16000	=	363,20000	
		Subtotal:					913,20000	913,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		913,20000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	27,39600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**940,59600**

P-57 **P21G1-4RTZ** m Enderroc de calaix d'obra de secció 25x25 cm amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **3,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,175	/R x	18,16000	=	3,17800	
					Subtotal:			3,17800	3,17800
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04767
				COST DIRECTE					3,22567
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,09677
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,32244**

P-58 **P21G1-4RU1** m Arrencada de baixant i connexions als desguassos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **2,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	18,16000	=	2,54240	
					Subtotal:			2,54240	2,54240
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03814
				COST DIRECTE					2,58054
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,07742
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,65795**

P-59 **P21G1-DP02** m Desmuntatge de baixant, clavegueró o tub de ventilació o qualsevol altre element amb contingut de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre entre 150 a 300 mm a una alçària superior a 5 m, treballs verticals amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent **Rend.: 1,000** **37,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,600	/R x	25,60000	=	15,36000	
	A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,600	/R x	30,86000	=	18,51600	
					Subtotal:			33,87600	33,87600
Maquinària									

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CZ1R-WLR2	h	Aspirador de pols de classe h, de potència 1200 w, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre hepa	0,600	/R x	1,85000	=	1,11000	
						Subtotal:		1,11000	1,11000
Materials									
	B2RR-WLS2	m2	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m	0,800	x	0,38000	=	0,30400	
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,050	x	6,26000	=	0,31300	
						Subtotal:		0,61700	0,61700
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,50814
						COST DIRECTE			36,11114
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,08333
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,19447**

P-60 **P21GF-4RXF** u Arrencada de parallamps de fins a 5 m d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **95,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	18,53000	=	46,32500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	22,00000	=	44,00000	
						Subtotal:		90,32500	90,32500
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,25813
						COST DIRECTE			92,58313
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,77749
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,36062**

P-61 **P21GH-DP05** u Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica interior i exterior, amb arrencada de tubs, fils, caixes, elements d'il·luminació i resta d'elements vistos o encastats que indiqui la df., amb càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000** **1.069,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	20,000	/R x	18,16000	=	363,20000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,000	/R x	22,00000	=	660,00000	
						Subtotal:		1.023,20000	1.023,20000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		15,34800
						COST DIRECTE			1.038,54800
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		31,15644
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.069,70444**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-62	P21GL-DP03	u	Retirada de cables de qualsevol tipus d'instal·lació o escomesa, situats a façana, i coberta, amb mitjans manuals. inclou reposició de cablejat i noves connexions per deixar la instal·lació en funcionament un cop finalitzades les obres.	**Rend.: 1,000**	310,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,030	/R x	18,50000	=	0,55500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	22,00000	=	0,66000	
					Subtotal:			1,21500	1,21500
Materials									
	BG3I-DP01	m	Conductor de coure, unipolar de qualsevol tipus de secció	20,000	x	15,00000	=	300,00000	
					Subtotal:			300,00000	300,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01823
			COST DIRECTE						301,23323
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		9,03700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**310,27022**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-63	P21GS-4RV9	u	Arrencada d'inodor i cisterna de descàrrega, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	13,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,16000	=	2,72400	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	22,00000	=	9,90000	
					Subtotal:			12,62400	12,62400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18936
			COST DIRECTE						12,81336
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,38440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,19776**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-64	P21GS-4RVE	u	Arrencada d'aigüera, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	12,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	22,00000	=	8,80000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,16000	=	2,72400	
					Subtotal:			11,52400	11,52400

PARTIDES D'OBRA

				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17286
				COST DIRECTE					11,69686
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,35091
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,04777**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	P21GS-4RVJ	u	Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	21,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,16000	=	2,72400	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,800	/R x	22,00000	=	17,60000	
					Subtotal:			20,32400	20,32400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30486
			COST DIRECTE						20,62886
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,61887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,24773**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-66	P21R0-92HP	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**	452,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,300	/R x	31,11000	=	40,44300	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	2,600	/R x	35,05000	=	91,13000	
					Subtotal:			131,57300	131,57300
Maquinària									
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	1,300	/R x	15,66000	=	20,35800	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kw (100 cv) de potència, amb braç desbrossador	1,470	/R x	48,78000	=	71,70660	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	2,600	/R x	3,51000	=	9,12600	
	C152-003B	h	Camió grua	3,300	/R x	62,11000	=	204,96300	
					Subtotal:			306,15360	306,15360
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,97360
			COST DIRECTE						439,70020
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		13,19101
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**452,89120**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	P2217-DP08	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000	6,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	18,16000	=	1,81600	
			Subtotal:					1,81600	1,81600
Maquinària									
	C138-00KE	h	Pala carregadora sobre cadenes de 5 a 10 t, amb escarificadora	0,070	/R x	62,08000	=	4,34560	
			Subtotal:					4,34560	4,34560
			COST DIRECTE						6,16160
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,18485
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,34645**

P-68	P221B-DP07	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	Rend.: 1,000	9,36	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	18,16000	=	0,72640	
			Subtotal:					0,72640	0,72640
Maquinària									
	C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kw, sobre cadenes de 2 a 5,9 t	0,150	/R x	55,71000	=	8,35650	
			Subtotal:					8,35650	8,35650
			COST DIRECTE						9,08290
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,27249
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,35539**

P-69	P221B-EL6X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (spt <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	Rend.: 1,000	66,45	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,500	/R x	18,16000	=	63,56000	
			Subtotal:					63,56000	63,56000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,95340
COST DIRECTE			64,51340
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,93540
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,44880**

P-70	P221D-DP32	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari.	Rend.: 1,000	75,66	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	18,16000	=	36,32000	
	P242-DP32	pa	Formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari.	0,300	x	123,79000	=	37,13700	
			Subtotal:					37,13700	37,13700
			COST DIRECTE						73,45700
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				2,20371
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,66071**

P-71	P221D-10CXL	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (spt 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000	10,79	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C133-10CW	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,195	/R x	53,74000	=	10,47930	
			Subtotal:					10,47930	10,47930
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
			COST DIRECTE						10,47930
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,31438
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,79368**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-72	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm	Rend.: 1,000			1,83	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	90,20000	=	0,90200	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	79,91000	=	0,87901	
		Subtotal:					1,78101	1,78101
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00000
		COST DIRECTE						1,78101
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,05343
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,83444**

P-73	P2243-53AB	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	Rend.: 1,000			1,90	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	18,16000	=	1,81600	
		Subtotal:					1,81600	1,81600
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02724
		COST DIRECTE						1,84324
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,05530
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,89854**

P-74	P2253-5478	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim	Rend.: 1,000			23,27	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	18,16000	=	0,45400	
		Subtotal:					0,45400	0,45400
Maquinària								
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,016	/R x	84,61000	=	1,35376	
		Subtotal:					1,35376	1,35376
Materials								
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	2,090	x	9,94000	=	20,77460	
		Subtotal:					20,77460	20,77460

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00681
COST DIRECTE			22,58917
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,67768
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,26685**

P-75	P2253-547E	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 25 cm com a màxim	Rend.: 1,000			59,40	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	18,16000	=	0,45400	
		Subtotal:					0,45400	0,45400
Maquinària								
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,016	/R x	84,61000	=	1,35376	
		Subtotal:					1,35376	1,35376
Materials								
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	2,420	x	23,08000	=	55,85360	
		Subtotal:					55,85360	55,85360
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00681
		COST DIRECTE						57,66817
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			1,73005
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,39822**

P-76	P2258-10CXD	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del pm, amb picó vibrant elèctric i minicarregadora elèctrica	Rend.: 1,000			16,92	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	18,16000	=	0,45400	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,650	/R x	18,85000	=	12,25250	
		Subtotal:					12,70650	12,70650
Maquinària								
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,650	/R x	4,14000	=	2,69100	
C133-10CW	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,016	/R x	52,15000	=	0,83440	
		Subtotal:					3,52540	3,52540
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,19060
		COST DIRECTE						16,42250
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,49267
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,91517**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-77	P2A0-4ILN	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació	Rend.: 1,000	11,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,000	x	11,18000	=	11,18000	
			Subtotal:					11,18000	11,18000
			COST DIRECTE						11,18000
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			0,33540
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,51540**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-78	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000	18,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	18,16000	=	18,16000	
			Subtotal:					18,16000	18,16000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,27240
			COST DIRECTE						18,43240
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			0,55297
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,98537**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-79	P2R4-IZ5U	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	Rend.: 1,000	5,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	84,61000	=	0,84610	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	45,45000	=	4,54500	
			Subtotal:					5,39110	5,39110
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						5,39110
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			0,16173
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,55283**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-80	P2R5-DT13	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000	9,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,202	/R x	45,45000	=	9,18090	
			Subtotal:					9,18090	9,18090
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						9,18090
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			0,27543
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,45633**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-81	P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01´´ o d'amiant friable codi 17 06 05´´, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible	Rend.: 1,000	96,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1R1-Z58L	m3	Recollida d'1 m3 de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01´´ o d'amiant friable codi 17 06 05´´, procedents de la construcció amb contenidor o sac flexible	1,000	/R x	93,75000	=	93,75000	
			Subtotal:					93,75000	93,75000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						93,75000
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			2,81250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,56250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-82	P2R6-4I55	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000	14,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,238	/R x	54,17000	=	12,89246	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	102,63000	=	0,71841	
			Subtotal:					13,61087	13,61087
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						13,61087
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			0,40833
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,01920**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-83	P2RA-DP5R	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,85 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la llista europea de residus	Rend.: 1,000	14,87 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-DPTK	t	0,190	x	76,00000	=	14,44000	
		Subtotal:					14,44000	14,44000
		COST DIRECTE						14,44000
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,43320
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,87320**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	P2RA-DP68	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 1,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la llista europea de residus	Rend.: 1,000	0,26 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-DPVA	kg	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
		Subtotal:					0,25000	0,25000
		COST DIRECTE						0,25000
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,00750
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,25750**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-85	P2RA-DP6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,55 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus	Rend.: 1,000	28,84 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-DPUS	t	1,000	x	28,00000	=	28,00000	
		Subtotal:					28,00000	28,00000
		COST DIRECTE						28,00000
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,84000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,84000**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-86	P2RA-DP6F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 2,40 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus	Rend.: 1,000	18,67 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-DPU	t	1,450	x	12,50000	=	18,12500	
		Subtotal:					18,12500	18,12500
		COST DIRECTE						18,12500
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,54375
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,66875**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-87	P2RA-EU5X	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la llista europea de residus	Rend.: 1,000	65,68 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V2	t	0,430	x	148,30000	=	63,76900	
		Subtotal:					63,76900	63,76900
		COST DIRECTE						63,76900
		DESPESES INDIRECTES		3,00	%			1,91307
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,68207**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-88	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	Rend.:	1,000			1,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	21,28000	=	0,12768	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	18,53000	=	0,14824	
					Subtotal:			0,27592	0,27592
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x	1,87000	=	0,00954	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b500s, de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,000	x	1,27862	=	1,27862	
					Subtotal:			1,28816	1,28816
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00414
			COST DIRECTE						1,56822
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,04705
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,61527**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-89	P311-DQ6M	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	Rend.:	1,000			17,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	18,53000	=	7,41200	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,300	/R x	21,28000	=	6,38400	
					Subtotal:			13,79600	13,79600
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,45000	=	0,89991	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	B0DZ3-0F6	m	Fleix	0,200	x	0,22000	=	0,04400	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	2,89000	=	0,14450	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,100	x	1,09000	=	1,19900	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000	=	0,18428	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00114	x	398,31000	=	0,45407	
					Subtotal:			3,29576	3,29576
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20694
			COST DIRECTE						17,29870
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,51896
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,81766**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-90	P312-I5RI	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	Rend.:	1,000			127,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	18,16000	=	7,99040	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	21,28000	=	2,34080	
					Subtotal:			10,33120	10,33120
Materials									
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	103,02000	=	113,32200	
					Subtotal:			113,32200	113,32200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15497
			COST DIRECTE						123,80817
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		3,71425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**127,52241**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-91	P320-D6XX	kg	Armadura per a murs de contenció ap500 s, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	Rend.:	1,000			1,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	21,28000	=	0,17024	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	18,53000	=	0,18530	
					Subtotal:			0,35554	0,35554
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,00612	x	1,87000	=	0,01144	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b500s, de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,000	x	1,27862	=	1,27862	
					Subtotal:			1,29006	1,29006
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00533
			COST DIRECTE						1,65093
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,04953
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,70046**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-92	P322-D74P	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m	Rend.:	1,000			23,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	21,28000	=	9,57600	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	18,53000	=	9,26500	
					Subtotal:			18,84100	18,84100
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	14,48000	=	0,14581	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	1,83000	=	0,18300	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,4993	x	0,45000	=	0,67469	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,122	x	1,20000	=	1,34640	
	B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000	x	0,56000	=	0,56000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,89000	=	0,23120	
					Subtotal:			3,14110	3,14110
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,47103
				COST DIRECTE					22,45313
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,67359
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,12672**

P-93 P324-IEGP m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **132,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,760	/R x	18,16000	=	13,80160	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	21,28000	=	4,04320	
					Subtotal:			17,84480	17,84480
Materials									
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,075	x	103,02000	=	110,74650	
					Subtotal:			110,74650	110,74650
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,44612
				COST DIRECTE					129,03742
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		3,87112
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**132,90854**

P-94 P3C0-3D8E kg Armadura de lloses de fonaments ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 **Rend.: 1,000** **1,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	21,28000	=	0,12768	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	18,53000	=	0,18530	
					Subtotal:			0,31298	0,31298
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x	1,87000	=	0,00954	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b500s, de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,000	x	1,27862	=	1,27862	
					Subtotal:			1,28816	1,28816
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00469
				COST DIRECTE					1,60583
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,04818
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,65401**

P-95 P3C5-JFNM m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **131,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	21,28000	=	7,44800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	18,16000	=	7,62720	
					Subtotal:			15,07520	15,07520
Materials									
	B06F2-I1I5	m3	Formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	106,89000	=	112,23450	
					Subtotal:			112,23450	112,23450
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22613
				COST DIRECTE					127,53583
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		3,82607
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**131,36190**

P-96 P3Z3-D53Q m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150 kg/m3/p/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **16,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	21,28000	=	2,12800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	18,16000	=	3,63200	
					Subtotal:			5,76000	5,76000
Materials									
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150 kg/m3/p/20	0,1075	x	97,62000	=	10,49415	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		10,49415	10,49415
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08640
			COST DIRECTE			16,34055
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,49022
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,83077**

P-97 **P442-DG0N** kg Acer s355jr segons une-en 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	18,53000	=	0,18530	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	21,63000	=	0,38934	
			Subtotal:					0,57464	0,57464
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,42000	=	0,06156	
			Subtotal:					0,06156	0,06156
Materials									
	B44Z-0LWT	kg	Acer s355jr segons une-en 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,84000	=	1,84000	
			Subtotal:					1,84000	1,84000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01437
COST DIRECTE			2,49057
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,07472
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,56528**

P442-DG2C kg Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra **Rend.: 1,000** **1,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,014	/R x	21,28000	=	0,29792	
	A0D-0007	h	Manobre	0,014	/R x	18,16000	=	0,25424	
			Subtotal:					0,55216	0,55216
Materials									
	B44Z-0LXA	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,28000	=	1,28000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		1,28000	1,28000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01380
			COST DIRECTE			1,84596
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,05538
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,90134**

P443-FHXC kg Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,017	/R x	18,53000	=	0,31501	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,032	/R x	21,63000	=	0,69216	
			Subtotal:					1,00717	1,00717
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,032	/R x	3,42000	=	0,10944	
			Subtotal:					0,10944	0,10944
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,42000	=	1,42000	
			Subtotal:					1,42000	1,42000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02518
COST DIRECTE			2,56179
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,07685
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,63864**

P-98 **P446-DMC6** kg Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	18,53000	=	0,27795	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	21,63000	=	0,32445	
			Subtotal:					0,60240	0,60240
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,42000	=	0,05130	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,05130	0,05130
Materials								
	B44Z-0M1J	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x 1,53000 =			1,53000	
					Subtotal:		1,53000	1,53000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,01506
				COST DIRECTE				2,19876
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,06596
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,26472**

P447-DMDF	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.:**	**1,000**	**4,15**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050 /R x	18,53000	=	0,92650	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050 /R x	21,63000	=	1,08150	
					Subtotal:		2,00800	2,00800
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050 /R x	3,42000	=	0,17100	
					Subtotal:		0,17100	0,17100
Materials								
	B44Z-0M1O	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,82000	=	1,82000	
					Subtotal:		1,82000	1,82000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03012
				COST DIRECTE				4,02912
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,12087
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,14999**

P-99	**P44C-DP0W**	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.:**	**1,000**	**2,38** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020 /R x	21,63000	=	0,43260	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,020 /R x	18,53000	=	0,37060	
					Subtotal:		0,80320	0,80320
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020 /R x	3,42000	=	0,06840	
					Subtotal:		0,06840	0,06840
Materials								
	B44Z-0LY7	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,42000	=	1,42000	
					Subtotal:		1,42000	1,42000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,02008
				COST DIRECTE				2,31168
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,06935
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,38103**

P-100	**P44C-DP1L**	kg	Acer s275j0h segons une-en 10210-1, per a pilars formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.:**	**1,000**	**2,25** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015 /R x	21,63000	=	0,32445	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015 /R x	18,53000	=	0,27795	
					Subtotal:		0,60240	0,60240
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015 /R x	3,42000	=	0,05130	
					Subtotal:		0,05130	0,05130
Materials								
	B44Z-0LX2	kg	Acer s275j0h segons une-en 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,52000	=	1,52000	
					Subtotal:		1,52000	1,52000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,01506
				COST DIRECTE				2,18876
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,06566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,25442**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-101	P4561-DP13	dm3	Reblert de bases d'anivellament, amb morter expansiu de ciment i sorra	Rend.: 1,000	3,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	21,28000	=	1,06400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	18,16000	=	0,90800	
			Subtotal:					1,97200	1,97200
Materials									
	B077-12V5	kg	Morter expansiu	2,300	x	0,79000	=	1,81700	
			Subtotal:					1,81700	1,81700
			COST DIRECTE						3,78900
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,11367
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,90267**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-102	P45C0-I9LS	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 35 / f / 10 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000	163,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	21,28000	=	5,32000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	18,16000	=	18,16000	
			Subtotal:					23,48000	23,48000
Materials									
	B06F2-I6P8	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 35 / f / 10 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x	131,75000	=	134,38500	
			Subtotal:					134,38500	134,38500
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,58700
			COST DIRECTE						158,45200
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		4,75356
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**163,20556**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-103	P45C1-I5V4	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000	139,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,904	/R x	18,16000	=	16,41664	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,226	/R x	21,28000	=	4,80928	
			Subtotal:					21,22592	21,22592

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials					
	B06F2-I2IH	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020 x 111,17000 = 113,39340	
			Subtotal:	113,39340	113,39340
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,53065
			COST DIRECTE		135,14997
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	4,05450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,20447**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-104	P45C1-LW0T	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000	144,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,450	/R x	18,16000	=	26,33200	
			Subtotal:					26,33200	26,33200
Materials									
	B06F2-I2IH	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	111,17000	=	113,39340	
			Subtotal:					113,39340	113,39340
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,65830
			COST DIRECTE						140,38370
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		4,21151
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**144,59521**

	P45G0-L3ZR	m3	Formigonament de dau de recolzament amb formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment	Rend.: 1,000	166,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,513	/R x	21,28000	=	10,91664	
	A0D-0007	h	Manobre	2,052	/R x	18,16000	=	37,26432	
			Subtotal:					48,18096	48,18096
Materials									
	B06F2-I1I5	m3	Formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	106,89000	=	112,23450	
			Subtotal:					112,23450	112,23450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,20452
COST DIRECTE			161,61998
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,84860
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**166,46858**

P-105 **P4B2-52XH** m2 Armadura per a bancades ap500 sd amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:8-8 mm 6x2,2 m b500sd une-en 10080 **Rend.: 1,000** **6,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	21,28000	=	0,63840	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	18,53000	=	0,55590	
			Subtotal:					1,19430	1,19430
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,020	x	1,87000	=	0,03740	
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:8-8 mm 6x2,2 m b500sd une-en 10080	1,200	x	4,58000	=	5,49600	
			Subtotal:					5,53340	5,53340

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01791
COST DIRECTE		6,74561
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,20237
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,94798**

P-106 **P4B8-D6QH** kg Armadura de lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 **Rend.: 1,000** **1,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	21,28000	=	0,25536	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	18,53000	=	0,18530	
			Subtotal:					0,44066	0,44066
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	1,87000	=	0,02244	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b500s, de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,000	x	1,27862	=	1,27862	
			Subtotal:					1,30106	1,30106

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00661
COST DIRECTE		1,74833
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,05245
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,80078**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P4C0-4SK0 m Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kn de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats **Rend.: 1,000** **9,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,16000	=	2,72400	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	21,28000	=	6,38400	
			Subtotal:					9,10800	9,10800
Materials									
	B0D61-12XT	cu	Puntal tubular metàl·lic de 3 tubs, d'alçària >3 m de <= 150 kn de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats i 25 usos	0,00998	x	10,95000	=	0,10928	
			Subtotal:					0,10928	0,10928

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,22770
COST DIRECTE		9,44498
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,28335
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,72833**

P-107 **P4C3-4SK6** m2 Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló **Rend.: 1,000** **19,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,450	/R x	21,28000	=	9,57600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	18,16000	=	8,17200	
			Subtotal:					17,74800	17,74800
Materials									
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,006	x	34,74000	=	0,20844	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,25004	x	0,45000	=	0,56252	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,04484	x	1,83000	=	0,08206	
			Subtotal:					0,85302	0,85302

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,44370
COST DIRECTE		19,04472
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,57134
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,61606**

P4D9-4SMH m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta **Rend.: 1,000** **40,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,720	/R x	18,53000	=	13,34160	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,960	/R x	21,28000	=	20,42880	
					Subtotal:			33,77040	33,77040
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,02014	x	14,48000	=	0,29163	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	2,13000	=	2,44844	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,0988	x	1,83000	=	0,18080	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,45000	=	0,89991	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	398,31000	=	0,75679	
					Subtotal:			4,57757	4,57757
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,84426
			COST DIRECTE						39,19223
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		1,17577
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,36800**

P-108 P4DC-3UXY m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi **Rend.: 1,000** **20,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	21,28000	=	8,51200	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	18,53000	=	7,41200	
					Subtotal:			15,92400	15,92400
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	398,31000	=	0,79662	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,13000	=	2,34300	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,89000	=	0,11560	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	1,83000	=	0,19398	
					Subtotal:			3,44920	3,44920
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,39810
			COST DIRECTE						19,77130
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,59314
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,36444**

P-109 P4DC-3UY0 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi **Rend.: 1,000** **43,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,900	/R x	21,28000	=	19,15200	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,900	/R x	18,53000	=	16,67700	
					Subtotal:			35,82900	35,82900

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,89000	=	0,11560	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,13000	=	2,34300	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01511	x	14,48000	=	0,21879	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,004	x	398,31000	=	1,59324	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,45000	=	0,58410	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	1,83000	=	0,19398	
					Subtotal:			5,04871	5,04871
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,89573
			COST DIRECTE						41,77344
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		1,25320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,02664**

P-110 P4DI-DQ9S m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat reticular, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi sobre entramat desmuntable **Rend.: 1,000** **27,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,440	/R x	18,53000	=	8,15320	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,560	/R x	21,28000	=	11,91680	
					Subtotal:			20,07000	20,07000
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	2,13000	=	2,44844	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01511	x	14,48000	=	0,21879	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	398,31000	=	0,75679	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,4994	x	0,45000	=	0,22473	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000	=	0,18428	
	B0DZ6-0F6	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	1,09928	x	2,50000	=	2,74820	
					Subtotal:			6,58123	6,58123
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,50175
			COST DIRECTE						27,15298
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,81459
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,96757**

P4F7-4SMU m3 Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt **Rend.: 1,000** **687,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	5,312	/R x	18,16000	=	96,46592	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	13,125	/R x	21,28000	=	279,30000	
					Subtotal:			375,76592	375,76592
Materials									
	B0F15-06N5	u	Maó massís d'elaboració mecànica r-15, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	625,900	x	0,36000	=	225,32400	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,34965	x	172,35195	=	60,26286	
					Subtotal:			285,58686	285,58686
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		5,63649
				COST DIRECTE					666,98927
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		20,00968
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**686,99895**

P-111 P4F9-AJRB u Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer en barres corrugades b500s, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada **Rend.: 1,000** **14,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	21,28000	=	5,32000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	18,85000	=	4,71250	
					Subtotal:			10,03250	10,03250
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,120	/R x	4,26000	=	0,51120	
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,100	/R x	1,58000	=	0,15800	
					Subtotal:			0,66920	0,66920
Materials									
	B079-06TF	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació	2,500	x	1,13000	=	2,82500	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b500s, de límit elàstic >= 500 n/mm2	0,206	x	1,27862	=	0,26340	
					Subtotal:			3,08840	3,08840
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15049
				COST DIRECTE					13,94059
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,41822
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,35881**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P4FM-4SMO	m3	Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica r15 n/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3	**Rend.: 1,000**					**508,01** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	9,750	/R x	21,28000	=	207,48000	
	A0D-0007	h	Manobre	5,850	/R x	18,16000	=	106,23600	
					Subtotal:			313,71600	313,71600
Materials									
	B0F15-06N5	u	Maó massís d'elaboració mecànica r-15, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	401,740	x	0,36000	=	144,62640	
	B07F-0LT7	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,231	x	116,98920	=	27,02451	
					Subtotal:			171,65091	171,65091
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		7,84290
				COST DIRECTE					493,20981
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		14,79629
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**508,00610**

P-112 P4M0-ELL5 u Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures s275jr laminats en calent, amb una quantia de 182 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas d'1,5-3,5 m d'amplària, col·locat sobre pilars d'acer s275jr laminats en calent, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kn de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. no inclou elements de fonamentació **Rend.: 1,000** **3.995,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P442-DG2C	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	746,200	x	1,84596	=	1.377,45535	
	P214O-4RO	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	4,226	x	117,50655	=	496,58268	
	P4F7-4SMU	m3	Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt	0,036	x	666,98927	=	24,01161	
	P4C0-4SK0	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kn de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats	6,000	x	9,44498	=	56,66988	
	P44C-DP0W	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat a taller i	582,400	x	2,31168	=	1.346,32243	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura					
	P447-DMDF	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie I, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	41,000	x 4,02912 =	165,19392	
	P446-DMC6	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie I, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	25,120	x 2,19876 =	55,23285	
	P443-FHXC	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	139,624	x 2,56179 =	357,68737	
					Subtotal:	3.879,15609	3.879,15609
					COST DIRECTE		3.879,15609
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	116,37468
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.995,53077**

P-113 P4M0-L2T8 u Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures s275jr laminats en calent, amb una quantia de 151 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0,8 a 1,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kn de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **1.044,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P447-DMDF	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie I, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	4,300	x	4,02912 =	17,32522	
	P442-DG2C	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	151,200	x	1,84596 =	279,10915	
	P4FM-4SMO	m3	Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica r15 n/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3	0,504	x	493,20981 =	248,57774	
	P4C0-4SK0	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kn de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats	4,000	x	9,44498 =	37,77992	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P443-FHXC	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	79,564	x 2,56179 =	203,82626		
	P4D9-4SMH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta	0,360	x 39,19223 =	14,10920		
	P214O-4RO	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,656	x 117,50655 =	194,59085		
	P4F7-4SMU	m3	Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt	0,019	x 666,98927 =	12,67280		
	P45G0-L3Z	m3	Formigonament de dau de recolzament amb formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment	0,036	x 161,61998 =	5,81832		
					Subtotal:	1.013,80946	1.013,80946	
					COST DIRECTE		1.013,80946	
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	30,41428	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.044,22374**	

P-114 P4Z0-61TA u Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís **Rend.: 1,000** **11,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	21,28000 =	4,25600		
						Subtotal:	4,25600	4,25600	
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,050	/R x	4,26000 =	0,21300		
						Subtotal:	0,21300	0,21300	
Materials									
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	7,02000 =	7,02000		
						Subtotal:	7,02000	7,02000	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06384
						COST DIRECTE			11,55284
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,34659
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,89943**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-115	P4Z0-61TI	u	Ancoratge amb tac d'acer de d 16 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 160 mm de llargària, sobre suport de fàbrica de pedra	Rend.: 1,000	23,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	21,28000	=	4,25600	
			Subtotal:					4,25600	4,25600
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,055	/R x	4,26000	=	0,23430	
			Subtotal:					0,23430	0,23430
Materials									
	B0AP-07IS	u	Tac d'acer de d 16 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 160 mm de llargària	1,000	x	17,87000	=	17,87000	
			Subtotal:					17,87000	17,87000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06384
			COST DIRECTE						22,42414
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,67272
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,09686**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-116	P510-38DX	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000	5,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	18,16000	=	1,81600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,030	/R x	21,28000	=	0,63840	
			Subtotal:					2,45440	2,45440
Materials									
	B038-05NU	t	Palet de riera de 16 a 32 mm	0,09002	x	29,87000	=	2,68890	
			Subtotal:					2,68890	2,68890
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03682
			COST DIRECTE						5,18012
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,15540
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,33552**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-117	P513-389L	m2	Acabat de terrat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant, amb base de poliestirè extruït de 60 mm de gruix, de color blanc, de 60x60 cm, col·locades sense adherir	Rend.: 1,000	46,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	18,53000	=	2,77950	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	21,28000	=	3,19200	
			Subtotal:					5,97150	5,97150
Materials									
	B510-02ZG	u	Llosa de formigó alleugerit i filtrant, de 60x60 cm, de color blanc, amb base de poliestirè extruït de 60 mm de gruix	2,828	x	13,96000	=	39,47888	
			Subtotal:					39,47888	39,47888
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08957
			COST DIRECTE						45,53995
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		1,36620
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,90615**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-118	P559-DP16	m2	Marquesina de vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de de 6+6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 1 (b) 1 segons une-en 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini, inclòs segellat. inclou subestructura d'alumini, tensors, canals i connexió a xarxa d'aigües pluvials. inclou instal·lació d'enllumenat led.	Rend.: 0,016	1.509,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x	28,58000	=	893,12500	
			Subtotal:					893,12500	893,12500
Materials									
	B44Z-0M1O	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie l, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	50,000	x	1,82000	=	91,00000	
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	1,000	x	327,00000	=	327,00000	
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de pvc, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 j, resistència a compressió de 250 n, per a canalitzacions soterrades	3,000	x	6,03000	=	18,09000	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	2,000	x	0,25000	=	0,50000	
			Subtotal:					436,59000	436,59000
Partides d'obra									
	PC1H-5CXS	m2	Vidre laminar de seguretat 3 llunes, dues amb acabat de lluna incolora i l'altra acolorida trempada, de 6+6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 1 (b) 1 segons une-en 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1,000	x	136,26522	=	136,26522	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		136,26522	136,26522
				COST DIRECTE			1.465,98022
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		43,97941
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.509,95963**

P-119 P5Z14-4ZB5 m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà **Rend.: 1,000** **13,68 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,115	/R x	21,28000	=	2,44720	
	A0D-0007	h	Manobre	0,115	/R x	18,16000	=	2,08840	
					Subtotal:			4,53560	4,53560
Materials									
	B07J-CVY8	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,12625	x	68,73320	=	8,67757	
					Subtotal:			8,67757	8,67757
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,06803
				COST DIRECTE					13,28120
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,39844
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,67964**

P-120 P5Z20-FJ34 m2 Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat **Rend.: 1,000** **10,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	18,16000	=	3,99520	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	21,28000	=	3,19200	
					Subtotal:			7,18720	7,18720
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	91,84520	=	2,89312	
					Subtotal:			2,89312	2,89312
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,10781
				COST DIRECTE					10,18813
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,30564
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,49377**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-121 P5ZD3-H8MS m Minvell fixat al parament, de planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix, preformada i de 45 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **13,80 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	22,00000	=	4,62000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,105	/R x	18,53000	=	1,94565	
					Subtotal:			6,56565	6,56565
Materials									
	B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	4,000	x	0,10000	=	0,40000	
	B5ZD0-H4V	m	Peça per a minvell, de planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs	1,020	x	6,21000	=	6,33420	
					Subtotal:			6,73420	6,73420
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,09848
				COST DIRECTE					13,39833
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,40195
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,80028**

P-122 P5ZF7-DP01 u Gàrgola de planxa de zenc estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada **Rend.: 1,000** **134,59 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	18,53000	=	9,26500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	22,00000	=	11,00000	
					Subtotal:			20,26500	20,26500
Materials									
	B5ZF0-H6A	u	Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre	1,000	x	109,90000	=	109,90000	
					Subtotal:			109,90000	109,90000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,50663
				COST DIRECTE					130,67163
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			3,92015
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**134,59177**

P-123 P5ZH0-12OKM u Bonera no sifònica de pvc rígid de 120 a 180 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg **Rend.: 1,000** **49,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	18,16000	=	6,35600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	21,28000	=	14,89600	
					Subtotal:			21,25200	21,25200
Materials									
	BD55-10LN3	u	Bonera no sifònica de pvc rígid de 120 a 180 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal	1,000	x	18,74000	=	18,74000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0147	x	57,88000	=	0,85084	
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base cautxú epdm #	0,200	x	29,82000	=	5,96400	
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	4,000	x	0,25000	=	1,00000	
					Subtotal:			26,55484	26,55484
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,31878
					COST DIRECTE				48,12562
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,44377
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,56939**

P-124 P5ZH0-12PVC u Bonera sifònica d'etilè propilè diè (epdm) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida horitzontal de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe m 125, adherida sobre làmina bituminosa en calent **Rend.: 1,000** **68,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,4125	/R x	18,53000	=	7,64363	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,825	/R x	21,28000	=	17,55600	
					Subtotal:			25,19963	25,19963
Materials									
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base cautxú epdm #	0,200	x	29,82000	=	5,96400	
	BD55-10LQ	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (epdm) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida horitzontal de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe m 125	1,000	x	34,96000	=	34,96000	
					Subtotal:			40,92400	40,92400
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,37799
					COST DIRECTE				66,50162
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,99505
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,49667**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-125	**P5ZH2-52IH**	u	Reixa de desguàs d'acer galvanitzat de 200 mm i bastiment amb perfil l de 20x20 mm, col·locada amb morter de ciment 1:6	**Rend.: 1,000**					**76,57** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	18,16000	=	5,81120	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,640	/R x	21,28000	=	13,61920	
					Subtotal:			19,43040	19,43040
Materials									
	B5ZH4-0NJT	u	Reixa circular de desguàs d'acer galvanitzat, de 200 mm i bastiment amb perfil l de 20x20 mm	1,000	x	40,83000	=	40,83000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,15015	x	91,84520	=	13,79056	
					Subtotal:			54,62056	54,62056
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29146
					COST DIRECTE				74,34242
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,23027
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**76,57269**

P-126 P713-DXFK m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes pn-7 segons la norma une 104402 de dues làmines, de densitat superficial 5,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat lbm (app)-30-fv, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides entre elles en calent i col·locades sobre capa separadora amb geotèxtil **Rend.: 1,000** **23,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,286	/R x	21,28000	=	6,08608	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,143	/R x	18,53000	=	2,64979	
					Subtotal:			8,73587	8,73587
Materials									
	B7B1-0KPB	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,049	x	1,24000	=	1,30076	
	B712-FGNW	m2	Làmina de betum modificat amb plastòmer, no protegida, lbm (app) 30-fv amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	2,200	x	5,76000	=	12,67200	
					Subtotal:			13,97276	13,97276
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13104
					COST DIRECTE				22,83967
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,68519
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,52486**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-127	P771-5RIP	m2	Membrana de gruix 2,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie	Rend.: 1,000	16,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	21,28000	=	3,40480	
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	18,16000	=	5,81120	
			Subtotal:					9,21600	9,21600
Maquinària									
	C20N-00DV	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	0,160	/R x	17,15000	=	2,74400	
			Subtotal:					2,74400	2,74400
Materials									
	B776-0KRE	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2,5 mm resistent a la intempèrie	1,005	x	3,74000	=	3,75870	
			Subtotal:					3,75870	3,75870
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13824
			COST DIRECTE						15,85694
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,47571
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,33265**

P7B1-6Q5E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000	3,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	21,28000	=	0,85120	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	18,53000	=	0,37060	
			Subtotal:					1,22180	1,22180
Materials									
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	1,96000	=	2,15600	
			Subtotal:					2,15600	2,15600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01833
			COST DIRECTE						3,39613
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,10188
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,49801**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-128	P7B1-6Q6R	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000	3,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	21,28000	=	0,85120	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	18,53000	=	0,37060	
			Subtotal:					1,22180	1,22180
Materials									
	B7B1-0KQ1	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2	1,100	x	1,67000	=	1,83700	
			Subtotal:					1,83700	1,83700
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01833
			COST DIRECTE						3,07713
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,09231
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,16944**

P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	Rend.: 1,000	1,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	18,53000	=	0,27795	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	21,28000	=	0,63840	
			Subtotal:					0,91635	0,91635
Materials									
	B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x	0,15000	=	0,16500	
			Subtotal:					0,16500	0,16500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01375
			COST DIRECTE						1,09510
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,03285
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,12795**

P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	Rend.: 1,000	1,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	21,28000	=	0,63840	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	18,53000	=	0,27795	
			Subtotal:					0,91635	0,91635
Materials									
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,31000	=	0,34100	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,34100	0,34100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01375
				COST DIRECTE			1,27110
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,03813
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,30923**

P-129 P7B2-5RJ9 m2 Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **1,20 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	21,28000	=	0,63840	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	18,53000	=	0,27795	
					Subtotal:			0,91635	0,91635
Materials									
	B775-0KR3	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	1,100	x	0,21000	=	0,23100	
					Subtotal:			0,23100	0,23100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01375
				COST DIRECTE					1,16110
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,03483
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,19593**

P-130 P7C25-DD73 m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 700 kpa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir **Rend.: 1,000** **15,06 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	18,16000	=	0,54480	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	21,28000	=	1,27680	
					Subtotal:			1,82160	1,82160
Materials									
	B7C25-183R	m2	Planxa de poliestirè extruït (xps), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 700 kpa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa	1,050	x	12,16000	=	12,76800	
					Subtotal:			12,76800	12,76800
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02732
				COST DIRECTE					14,61692
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,43851
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,05543**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

P-131 P7C25-DDLU m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir **Rend.: 1,000** **17,45 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	21,28000	=	1,70240	
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	18,16000	=	0,72640	
					Subtotal:			2,42880	2,42880
Materials									
	B7C25-186N	m2	Planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,050	x	13,79000	=	14,47950	
					Subtotal:			14,47950	14,47950
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03643
				COST DIRECTE					16,94473
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,50834
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,45307**

P-132 P7C25-DDLX m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir **Rend.: 1,000** **18,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	21,28000	=	1,70240	
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	18,16000	=	0,72640	
					Subtotal:			2,42880	2,42880
Materials									
	B7C25-186R	m2	Planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,050	x	14,69000	=	15,42450	
					Subtotal:			15,42450	15,42450
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03643
				COST DIRECTE					17,88973
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,53669
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,42642**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-133	P7C40-DP02	m2	Aïllament acústic per baixants format per complexe insonoritzant, format per feltre porós de fibra tèxtil i làmina sintètica revestida per la seva cara exterior amb un film d'alumini armat, d'un total de 5,5 kg/m2 i 12,6 mm de gruix tipus tecsound ft55 al de la marca texsa o equivalent. l'ancoratge al conducte es realitzarà mitjançant una brida de plàstic i segellat del solapament amb cinta adhesiva d'alumini.s'inclou el subministre i posada en obra de tots els materials, p.p de fixacions, solapaments, segellats, transport i mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**16,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	21,28000	=	4,25600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	18,16000	=	1,81600	
					Subtotal:			6,07200	6,07200
Materials									
	B7C90-0JC	m2	Feltre de llana mineral de roca de 60 a 70 kg/m3 de 0,036 w/(m·k) de conductivitat tèrmica de 120 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres	1,050	x	7,22000	=	7,58100	
	B7CZ2-0IRC	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 120 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,70000	=	2,10000	
					Subtotal:			9,68100	9,68100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09108
			COST DIRECTE						15,84408
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,47532
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,31940**

P-134	P7D9-5QEM	m2	Recobriment d'elements de forma lineal amb tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat, d'1,1 mm i de 40x40 mm de pas de malla, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**	**5,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	18,16000	=	0,90800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	21,28000	=	2,12800	
					Subtotal:			3,03600	3,03600
Materials									
	B0AL-07AP	cu	Claus d'impacte d'acer	0,050	x	24,58000	=	1,22900	
	B0AI-07C3	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat, d'1,1 mm i de 40x40 mm de pas de malla	1,100	x	0,88000	=	0,96800	
					Subtotal:			2,19700	2,19700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,07590
COST DIRECTE				5,30890
DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,15927
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,46817**

P-135	P7J3-DNAG	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil pvc d'ànima oval de 320 mm d'amplària, col·locat a l'interior	**Rend.: 1,000**	**20,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,100	/R x	18,53000	=	1,85300	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,200	/R x	21,28000	=	4,25600	
					Subtotal:			6,10900	6,10900
Materials									
	B7JD-0HKV	m	Perfil de pvc d'ànima oval de 320 mm per a junt de dilatació interior	1,050	x	12,84000	=	13,48200	
					Subtotal:			13,48200	13,48200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09164
			COST DIRECTE						19,68264
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,59048
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,27311**

P-136	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, lbm (sbs) 40/p-fp amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal	**Rend.: 1,000**	**19,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	21,28000	=	6,38400	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	18,53000	=	2,77950	
					Subtotal:			9,16350	9,16350
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipused	0,100	x	1,08000	=	0,10800	
	B712-HFYQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, lbm (sbs) 40/p-fp amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s	1,210	x	8,22000	=	9,94620	
					Subtotal:			10,05420	10,05420

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13745
			COST DIRECTE				19,35515
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,58065
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,93581**

P-137 **P7VR-11O3X** m2 Determinació del promig anual de concentració de radó a l'aire als locals habitables d'un edifici, segons la norma une-en iso/iec 17025 **Rend.: 1,000** **1.029,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAN-11NW	m2	Determinació del promig anual de concentració de radó a l'aire als locals habitables d'un edifici, segons la norma une-en iso/iec 17025	1,000	x	999,40000	=	999,40000	
			Subtotal:					999,40000	999,40000
			COST DIRECTE						999,40000
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		29,98200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.029,38200**

P-138 **P7Z9-DP90** u Subministre i col·locació d'impermeabilització de punts singulars de la coberta, realitzada amb el mateix tipus d'impermeabilització de la pròpia coberta. s'inclou p.p de solpaments, fixacions, segellats, transport i mitjans auxiliars. **Rend.: 1,000** **24,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	21,28000	=	8,51200	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	18,53000	=	7,41200	
			Subtotal:					15,92400	15,92400
Materials									
	B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus oa 80/25 d'aplicació en calent	0,300	x	2,16000	=	0,64800	
	B714-0RQP	m2	Làmina de quitrà modificat amb polímers lam-2-na sense armadura	1,000	x	7,13000	=	7,13000	
			Subtotal:					7,77800	7,77800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23886
			COST DIRECTE						23,94086
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,71823
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,65909**

P-139 **P7Z9-DQWX** m2 Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat lbm (sbs)-40/g-fv amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació **Rend.: 1,000** **24,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	21,28000	= 10,64000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	18,53000	= 4,63250	
			Subtotal:				15,27250	15,27250
Materials								
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipused	0,315	x	1,08000	= 0,34020	
	B712-HG19	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, lbm (sbs) 40/g-fv amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard	1,100	x	7,12000	= 7,83200	
			Subtotal:				8,17220	8,17220
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,22909
			COST DIRECTE					23,67379
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%	0,71021
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,38400**

P-140 **P811-3FI5** m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (gp), de designació csiii-w0, segons une-en 998-1, remolinat **Rend.: 1,000** **21,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	21,28000	=	11,91680	
	A0D-0007	h	Manobre	0,308	/R x	18,16000	=	5,59328	
			Subtotal:					17,51008	17,51008
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,308	/R x	1,90000	=	0,58520	
			Subtotal:					0,58520	0,58520
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00705	x	2,18000	=	0,01537	
	B811-1ZWT	t	Morter de ciment per a ús corrent (gp), de designació csiii-w0, segons une-en 998-1, en sacs	0,02268	x	86,79000	=	1,96840	
			Subtotal:					1,98377	1,98377
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,43775
			COST DIRECTE						20,51680
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,61550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,13231**

P-141 **P811-DP09** m2 Arrebossat de morter sobre formigó per a impermeabilitzacions, de 0,5 cm de gruix, superfícies en contacte amb aigua potable sense pressió, format per una mescla preparada de ciments especials i resines impermeabilitzants, amb una dotació de 10 kg/m², incloses neteja i preparació de la superfície **Rend.: 1,000** **30,36** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,353	/R x	18,16000	=	6,41048	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,353	/R x	21,28000	=	7,51184	
					Subtotal:			13,92232	13,92232
Materials									
	B753-1KON	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	10,000	x	1,52000	=	15,20000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,18000	=	0,00436	
					Subtotal:			15,20436	15,20436
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,34806
			COST DIRECTE						29,47474
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,88424
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,35898**

P-142 **P811-DP10** u Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment inclou junt elastomèric i tapa articulada amb buló, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124 **Rend.: 1,000** **165,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	18,16000	=	7,44560	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	21,28000	=	8,72480	
					Subtotal:			16,17040	16,17040
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,034	x	57,88000	=	1,96792	
	BDD0-VKGY	u	Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment inclou junt elastomèric i tapa articulada amb buló, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124	1,000	x	142,62000	=	142,62000	
					Subtotal:			144,58792	144,58792
			COST DIRECTE						160,75832
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		4,82275
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**165,58107**

P8313-3UPG m2 Aplacat de faixa vertical exterior a més de 3,00 m d'alçària, amb placa de pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter mixt de ciment blanc 1:1:7 **Rend.: 1,000** **195,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,700	/R x	21,28000	=	36,17600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,950	/R x	18,16000	=	17,25200	
					Subtotal:			53,42800	53,42800
Materials									
	B831-0WO1	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	10,000	x	0,31000	=	3,10000	
	B9C0-0HKJ	kg	Beurada blanca	0,405	x	0,91000	=	0,36855	
	B0G1-0H5T	m2	Placa de pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1251 a 2500 cm2	1,020	x	124,00000	=	126,48000	
	B07F-0LT7	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00105	x	116,98920	=	0,12284	
	B07F-0LSR	m3	################	0,0231	x	210,76600	=	4,86869	
					Subtotal:			134,94008	134,94008
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		1,60284
			COST DIRECTE						189,97092
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		5,69913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**195,67005**

P-143 **P8313-DP18** m2 Substitució d'aplacat del sòcol del parament vertical exterior de façana a una alçària = 3 m, amb peces de pedra artificial de morter de ciment blanc colorejat, buixardada, de format i textura igual a l'existent, col·locada amb ganxos i morter mixt 1:1:7 elaborat a l'obra. **Rend.: 1,000** **215,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P2142-4RM	m2	Arrencada d'aplacat de pedra artificial en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	10,50647	=	10,50647	
	P2R5-DT13	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	1,000	x	9,18090	=	9,18090	
	P8313-3UP	m2	Aplacat de faixa vertical exterior a més de 3,00 m d'alçària, amb placa de pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, de 1251 a 2500 cm2, col·locada amb ganxos i morter mixt de ciment blanc 1:1:7	1,000	x	189,97092	=	189,97092	
					Subtotal:			209,65829	209,65829
			COST DIRECTE						209,65829
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		6,28975
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**215,94804**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-144	P874-DP17	m2	Neteja de parament estucat amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar.	Rend.: 1,000	2,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	21,28000	=	1,06400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	18,16000	=	0,90800	
					Subtotal:			1,97200	1,97200
Maquinària									
	CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,050	/R x	4,59000	=	0,22950	
					Subtotal:			0,22950	0,22950
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	2,18000	=	0,02180	
					Subtotal:			0,02180	0,02180
									2,22330
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,06670
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,29000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-145	P874-DP19	m2	Neteja i reparació del sòcol de revestiment de pedra artificial existent en tot l'edifici, amb sanejament de les parts deteriorades, repintat de les armadures vistes, substitució de les parts deteriorades amb morter de resines epoxídiques i pintat i impermeabilització del parament un cop realitzada la reparació.	Rend.: 1,000	50,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	18,16000	=	19,97600	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,100	/R x	21,28000	=	23,40800	
					Subtotal:			43,38400	43,38400
Maquinària									
	CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,500	/R x	4,59000	=	2,29500	
					Subtotal:			2,29500	2,29500
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,500	x	2,18000	=	1,09000	
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	0,500	x	4,84000	=	2,42000	
					Subtotal:			3,51000	3,51000
									49,18900
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,47567
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,66467**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-146	P8J7-DP01	m	Coronament sobre murs amb peça de ceràmica plana amb escopidors, de 40x28 cm i 5 cm de gruix, col·locada amb morter de ciment 1:8,	Rend.: 1,000	21,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	21,28000	=	6,38400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,16000	=	2,72400	
					Subtotal:			9,10800	9,10800
Materials									
	B8J1-2Y3R	u	Peça de ceràmica per a coronament sobre murs, plana, de 40x28 cm i 5 cm de gruix	2,550	x	4,34000	=	11,06700	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00294	x	87,14260	=	0,25620	
					Subtotal:			11,32320	11,32320
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13662
						COST DIRECTE			20,56782
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,61703
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,18485**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-147	P8J8-HAFW	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	22,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	22,00000	=	5,50000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	18,53000	=	2,31625	
					Subtotal:			7,81625	7,81625
Materials									
	B8J4-H5I5	m	Coronament de paret, amb planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	1,020	x	12,23000	=	12,47460	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	24,03000	=	0,60075	
	B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	5,000	x	0,10000	=	0,50000	
					Subtotal:			13,57535	13,57535
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11724
						COST DIRECTE			21,50884
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,64527
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,15411**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-148	P8K3-5TMZ	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	Rend.:	1,000			26,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,167	/R x	22,00000	=	3,67400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,083	/R x	18,53000	=	1,53799	
					Subtotal:			5,21199	5,21199
Materials									
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,0396	x	5,12000	=	0,20275	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,1213	x	19,39000	=	2,35201	
	B8K2-1384	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs	1,000	x	18,11000	=	18,11000	
					Subtotal:			20,66476	20,66476
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07818
			COST DIRECTE						25,95493
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,77865
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,73358**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-149	P8K3-5TNC	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	Rend.:	1,000			80,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	18,53000	=	2,59420	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,281	/R x	22,00000	=	6,18200	
					Subtotal:			8,77620	8,77620
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,4625	x	19,39000	=	8,96788	
	B8K2-138I	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 2 plecs	1,000	x	60,29000	=	60,29000	
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,0396	x	5,12000	=	0,20275	
					Subtotal:			69,46063	69,46063
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13164
			COST DIRECTE						78,36847
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		2,35105
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,71953**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P924-DX75	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	Rend.:	1,000			12,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	18,85000	=	2,26200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	18,16000	=	1,08960	
					Subtotal:			3,35160	3,35160
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,060	/R x	7,77000	=	0,46620	
					Subtotal:			0,46620	0,46620
Materials									
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,43995	x	19,56000	=	8,60542	
					Subtotal:			8,60542	8,60542
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05027
			COST DIRECTE						12,47349
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,37420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,84770**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-150	P93M-DP22	m2	Solera de formigó de 15 cm de gruix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer b 500 t, de 15x15 cm i 6 mm de d, sobre subbase de grava de 50 a 70 mm de d, amb piconatge de caixa de paviment al 100% de pn i làmina separadora de polietilé.	Rend.:	1,000			85,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	1,09510	=	1,09510	
	P924-DX75	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	1,000	x	12,47349	=	12,47349	
	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm	1,000	x	1,78101	=	1,78101	
	P9G4-13QO	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar ha - 30 / b / 20 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil, armat amb armadura de lloses de formigó ap500 t amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:6-6 mm 6x2,2 m b500t une-en 10080 sobre una solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 n/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	67,23919	=	67,23919	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			82,58879	82,58879
				COST DIRECTE				82,58879
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,47766
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**85,06645**

P-151 **P93M-M3M2** m2 Solera de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **21,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	21,28000	=	2,12800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	18,16000	=	3,63200	
					Subtotal:			5,76000	5,76000
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1545	x	97,32000	=	15,03594	
					Subtotal:			15,03594	15,03594
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,08640
				COST DIRECTE					20,88234
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,62647
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,50881**

P93N-3GC7 m2 Solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 n/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix **Rend.: 1,000** **36,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	21,28000	=	2,04288	
	A0D-0007	h	Manobre	0,192	/R x	18,16000	=	3,48672	
					Subtotal:			5,52960	5,52960
Materials									
	B065-CVY2	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 n/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1545	x	192,79650	=	29,78706	
					Subtotal:			29,78706	29,78706
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,08294
				COST DIRECTE					35,39960
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%			1,06199
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,46159**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P9G4-13QOR m2 Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar ha - 30 / b / 20 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil, armat amb armadura de lloses de formigó ap500 t amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:6-6 mm 6x2,2 m b500t une-en 10080 sobre una solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 n/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **69,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P9Z3-DP4W	m2	Armadura de lloses de formigó ap500 t amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:6-6 mm 6x2,2 m b500t une-en 10080	1,000	x	4,10329	=	4,10329	
	P9GC-12IES	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar ha - 30 / b / 20 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil	1,000	x	23,06907	=	23,06907	
	P93N-3GC7	m2	Solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 n/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix	1,000	x	35,39960	=	35,39960	
	P7B1-6Q5E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	3,39613	=	3,39613	
	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	1,27110	=	1,27110	
						Subtotal:		67,23919	67,23919
						COST DIRECTE			67,23919
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	2,01718
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,25637**

P9GC-12IES m2 Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar ha - 30 / b / 20 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil **Rend.: 1,000** **23,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	18,85000	=	0,94250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	21,28000	=	0,53200	
					Subtotal:			1,47450	1,47450
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kw, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,028	/R x	29,69000	=	0,83132	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025	/R x	5,35000	=	0,13375	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,080	/R x	6,08000	=	0,48640	
					Subtotal:			1,45147	1,45147
Materials									
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,0042	x	593,71000	=	2,49358	
	B06F2-I36S	m3	Formigó per armar ha - 30 / b / 20 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575	x	111,92000	=	17,62740	
					Subtotal:			20,12098	20,12098
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02212
				COST DIRECTE					23,06907
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,69207
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,76114**

P9Z3-DP4W m2 Armadura de lloses de formigó ap500 t amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:6-6 mm 6x2,2 m b500t une-en 10080 **Rend.: 1,000** **4,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	18,53000	=	0,40766	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	21,28000	=	0,46816	
					Subtotal:			0,87582	0,87582
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01836	x	1,87000	=	0,03433	
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:6-6 mm 6x2,2 m b500t une-en 10080	1,200	x	2,65000	=	3,18000	
					Subtotal:			3,21433	3,21433
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01314
				COST DIRECTE					4,10329
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,12310
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,22639**

P-152 PAD1-168C4 u Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 83x75 cm, amb pany, clau i reixa de ventilació, col·locada ancorada al formigó **Rend.: 1,000** **375,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,850	/R x	21,28000	=	18,08800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	18,16000	=	9,98800	
					Subtotal:			28,07600	28,07600
Materials									
	BAD1-H5IE	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 83x75 cm, amb pany, clau i reixa de ventilació	1,000	x	321,86000	=	321,86000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,150	x	91,84520	=	13,77678	
					Subtotal:			335,63678	335,63678
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,70190
				COST DIRECTE					364,41468
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		10,93244
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**375,34712**

P-153 PAESS01 u Partida de seguretat i salut segons estudi de projecte **Rend.: 1,000** **63.087,89** €

COST DIRECTE		61.250,37864
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1.837,51136
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63.087,8900**

P-154 PAF5-DP01 u F1 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat **Rend.: 1,000** **1.356,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	22,00000	=	33,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	18,53000	=	27,79500	
					Subtotal:			60,79500	60,79500
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,03000	=	3,60450	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,450	x	19,39000	=	8,72550	
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en	3,800	x	327,00000	=	1.242,60000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana			
				Subtotal:	1.254,93000	1.254,93000
				DESPESES AUXILIARS 2,50 %		1,51988
				COST DIRECTE		1.317,24488
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %		39,51735
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.356,76222**
P-155	**PAF5-DP02**	u	F2 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**Rend.: 1,000**		**1.265,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	22,00000	=	33,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	18,53000	=	27,79500	
					Subtotal:			60,79500	60,79500
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,450	x	19,39000	=	8,72550	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,03000	=	3,60450	
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	3,530	x	327,00000	=	1.154,31000	
					Subtotal:			1.166,64000	1.166,64000
				DESPESES AUXILIARS 2,50 %					1,51988
				COST DIRECTE					1.228,95488
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %					36,86865
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.265,82352**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-156	**PAF5-DP03**	u	F3 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**Rend.: 1,000**	**952,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	22,00000	=	33,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	18,53000	=	27,79500	
					Subtotal:			60,79500	60,79500
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,450	x	19,39000	=	8,72550	
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	2,600	x	327,00000	=	850,20000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,03000	=	3,60450	
					Subtotal:			862,53000	862,53000
				DESPESES AUXILIARS 2,50 %					1,51988
				COST DIRECTE					924,84488
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %					27,74535
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**952,59022**
P-157	**PAF5-DP04**	u	F4 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**Rend.: 1,000**	**891,96** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	22,00000	=	33,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	18,53000	=	27,79500	
					Subtotal:			60,79500	60,79500
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,03000	=	3,60450	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,450	x	19,39000	=	8,72550	
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	2,420	x	327,00000	=	791,34000	
					Subtotal:			803,67000	803,67000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,51988
			COST DIRECTE						865,98488
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			25,97955
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**891,96442**

P-158 **PAF5-DP05** u F5 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Rend.: 1,000 **979,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	18,53000	=	27,79500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	22,00000	=	33,00000	
					Subtotal:			60,79500	60,79500
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,450	x	19,39000	=	8,72550	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,03000	=	3,60450	
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs. inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat.	0,870	x	357,00000	=	310,59000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	1,730	x	327,00000	=	565,71000	
					Subtotal:			888,63000	888,63000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,51988
			COST DIRECTE						950,94488
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			28,52835
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**979,47322**

P-159 **PAF5-DP06** u F6 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Rend.: 1,000 **552,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	22,00000	=	33,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	18,53000	=	27,79500	
					Subtotal:			60,79500	60,79500
Materials									
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs. inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat.	0,460	x	357,00000	=	164,22000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,03000	=	3,60450	
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	0,910	x	327,00000	=	297,57000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,450	x	19,39000	=	8,72550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		474,12000	474,12000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,51988
					COST DIRECTE			536,43488
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		16,09305
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**552,52792**

P-160 **PAF5-DP07** u F7 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Rend.: 1,000 **851,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	18,53000	=	27,79500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	22,00000	=	33,00000	
					Subtotal:			60,79500	60,79500
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,450	x	19,39000	=	8,72550	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,03000	=	3,60450	
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	1,100	x	327,00000	=	359,70000	
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs. inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat.	1,100	x	357,00000	=	392,70000	
					Subtotal:			764,73000	764,73000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,51988
					COST DIRECTE				827,04488
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			24,81135
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**851,85622**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-161 **PAF5-DP08** u F8 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Rend.: 1,000 **552,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	22,00000	=	33,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	18,53000	=	27,79500	
					Subtotal:			60,79500	60,79500
Materials									
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	0,910	x	327,00000	=	297,57000	
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs. inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat.	0,460	x	357,00000	=	164,22000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,450	x	19,39000	=	8,72550	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,03000	=	3,60450	
					Subtotal:			474,12000	474,12000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,51988
					COST DIRECTE				536,43488
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			16,09305
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**552,52792**

P-162 **PAF5-DP09** u F9 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana

Rend.: 1,000 **781,40** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	18,53000	=	27,79500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	22,00000	=	33,00000	
					Subtotal:			60,79500	60,79500
Materials									
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	1,000	x	327,00000	=	327,00000	
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs. inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat.	1,000	x	357,00000	=	357,00000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,03000	=	3,60450	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,450	x	19,39000	=	8,72550	
					Subtotal:			696,33000	696,33000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,51988
			COST DIRECTE						758,64488
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			22,75935
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**781,40422**

P-163 PAF5-DP10 u F10 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Rend.: 1,000 **934,14** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	22,00000	=	33,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	18,53000	=	27,79500	
					Subtotal:			60,79500	60,79500
Materials									
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	1,650	x	327,00000	=	539,55000	
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs. inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat.	0,820	x	357,00000	=	292,74000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,03000	=	3,60450	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,450	x	19,39000	=	8,72550	
					Subtotal:			844,62000	844,62000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,51988
			COST DIRECTE						906,93488
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			27,20805
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**934,14292**

P-164 PAF5-DP11 u F11 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Rend.: 1,000 **1.073,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	22,00000	=	33,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	18,53000	=	27,79500	
					Subtotal:			60,79500	60,79500
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,450	x	19,39000	= 8,72550	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,03000	= 3,60450	
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs. inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat.	1,200	x	357,00000	= 428,40000	
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	1,650	x	327,00000	= 539,55000	
						Subtotal:	980,28000	980,28000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,51988
						COST DIRECTE		1.042,59488
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	31,27785
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.073,87272**

P-165 PAF5-DP12 u Pe1 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210,
inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Rend.: 1,000 **5.084,46** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x	22,00000	= 352,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	16,000	/R x	18,53000	= 296,48000	
						Subtotal:	648,48000	648,48000
Materials								
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense	6,200	x	327,00000	= 2.027,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			persiana					
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,000	x	19,39000	= 77,56000	
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs. inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat.	5,800	x	357,00000	= 2.070,60000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	4,000	x	24,03000	= 96,12000	
						Subtotal:	4.271,68000	4.271,68000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	16,21200
						COST DIRECTE		4.936,37200
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	148,09116
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.084,46316**

P-166 PAF5-DP13 u Pe2 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210,
inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Rend.: 1,000 **3.669,86** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	16,000	/R x	18,53000	= 296,48000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x	22,00000	= 352,00000	
						Subtotal:	648,48000	648,48000
Materials								
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	4,000	x	24,03000	= 96,12000	
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs. inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat.	5,800	x	357,00000	= 2.070,60000	
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en	2,000	x	327,00000	= 654,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana					
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,000	x 19,39000	= 77,56000		
					Subtotal:	2.898,28000		2.898,28000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			16,21200
				COST DIRECTE				3.562,97200
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			106,88916
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.669,86116**

P-167 **PAF5-DP14** u Pe3 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210,
inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Rend.: 1,000 **3.007,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x	22,00000	=	352,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	16,000	/R x	18,53000	=	296,48000	
					Subtotal:			648,48000	648,48000
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,000	x	19,39000	=	77,56000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	4,000	x	24,03000	=	96,12000	
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat.	4,000	x	357,00000	=	1.428,00000	
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base,, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 9a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c5 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana	2,000	x	327,00000	=	654,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	2.255,68000		2.255,68000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			16,21200
				COST DIRECTE				2.920,37200
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			87,61116
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.007,98316**

PC1H-5CXS m2 Vidre laminar de seguretat 3 llunes, dues amb acabat de lluna incolora i l'altra acolororida trempada, de 6+6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 1 (b) 1 segons une-en 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini

Rend.: 1,000 **140,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	28,58000	=	17,14800	
					Subtotal:			17,14800	17,14800
Materials									
	BC1A-0TQY	m2	Vidre laminar de seguretat 3 llunes, dues amb acabat de lluna incolora i l'altra acolororida trempada, de 6+6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 1 (b) 1 segons une-en 12600	1,000	x	118,86000	=	118,86000	
					Subtotal:			118,86000	118,86000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,25722
				COST DIRECTE					136,26522
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %				4,08796
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**140,35318**

P-168 **PD23-DP-31** m Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 50 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.

Rend.: 1,000 **14,70** €

				COST DIRECTE					14,27184
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %				0,42816
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,7000**

P-169 **PD31-5699** u Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm

Rend.: 1,000 **84,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,210	/R x	21,28000	=	47,02880	
	A0D-0007	h	Manobre	1,105	/R x	18,16000	=	20,06680	
					Subtotal:			67,09560	67,09560

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0F1A-074N	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	31,383	x	0,18000	=	5,64894
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural hne-15/p/20 de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,04855	x	98,85000	=	4,79917
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,0021	x	142,10000	=	0,29841
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,18000	=	0,00218
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	87,14260	=	2,74499
					Subtotal:			13,49369	13,49369
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,00643
				COST DIRECTE					81,59572
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		2,44787
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**84,04360**

P-170 PD31-569X u Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat **Rend.: 1,000** **120,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,600	/R x	21,28000	=	55,32800	
	A0D-0007	h	Manobre	1,300	/R x	18,16000	=	23,60800	
					Subtotal:			78,93600	78,93600
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,00315	x	142,10000	=	0,44762	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,18000	=	0,00218	
	BD34-203Z	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	1,000	x	17,40000	=	17,40000	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	39,996	x	0,23000	=	9,19908	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural hne-15/p/20 de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,05906	x	98,85000	=	5,83808	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,04935	x	87,14260	=	4,30049	
					Subtotal:			37,18745	37,18745

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	1,18404
				COST DIRECTE				117,30749
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	3,51922
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**120,82671**

P-171 PD31-56A0 u Pericó sifònic i tapa registrable, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat **Rend.: 1,000** **178,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,160	/R x	21,28000	=	88,52480	
	A0D-0007	h	Manobre	2,080	/R x	18,16000	=	37,77280	
					Subtotal:			126,29760	126,29760
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,18000	=	0,00218	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,00315	x	142,10000	=	0,44762	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural hne-15/p/20 de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,06889	x	98,85000	=	6,80978	
	B0F1A-074N	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	49,236	x	0,18000	=	8,86248	
	BD34-203Z	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	1,000	x	17,40000	=	17,40000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	223,54995	=	11,26692	
					Subtotal:			44,78898	44,78898
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,89446
				COST DIRECTE					172,98104
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		5,18943
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**178,17048**

P-172 PD31-56AA u Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat **Rend.: 1,000** **225,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,940	/R x	21,28000	=	105,12320	
	A0D-0007	h	Manobre	2,470	/R x	18,16000	=	44,85520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		149,97840	149,97840
Materials								
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural hne-15/p/20 de resistència a compressió 15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,08505	x 98,85000	=	8,40719	
	BD34-2043	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	1,000	x 26,67000	=	26,67000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x 2,18000	=	0,00436	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,0042	x 142,10000	=	0,59682	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	60,005	x 0,23000	=	13,80115	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0756	x 223,54995	=	16,90038	
					Subtotal:		66,37990	66,37990
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,24968
				COST DIRECTE				218,60798
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		6,55824
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**225,16622**

P-173 PD31-DP11 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm classe b125 segons norma une-en 124 **Rend.: 1,000** **34,42 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	21,28000	=	7,44800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	18,16000	=	6,35600	
						Subtotal:		13,80400	13,80400
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,030	x	57,88000	=	1,73640	
	BDK5-1KH7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm classe b125 segons norma une-en 124	1,000	x	17,88000	=	17,88000	
						Subtotal:		19,61640	19,61640
				COST DIRECTE					33,42040
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		1,00261
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,42301**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-174	**PD31-DP12**	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe b125 segons norma une-en 124	**Rend.: 1,000**				**71,52 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,040	/R x	21,28000	=	0,85120	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	18,16000	=	7,26400	
						Subtotal:		8,11520	8,11520
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,050	x	57,88000	=	2,89400	
	BDK5-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe b125 segons norma une-en 124	1,000	x	58,43000	=	58,43000	
						Subtotal:		61,32400	61,32400
				COST DIRECTE					69,43920
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%			2,08318
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**71,52238**

P-175 PD31-DP13 u Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe d400 segons norma une-en 124 **Rend.: 1,000** **216,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	18,16000	=	7,44560	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	21,28000	=	8,72480	
						Subtotal:		16,17040	16,17040
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,034	x	57,88000	=	1,96792	
	BDK5-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe d400 segons norma une-en 124	1,000	x	192,50000	=	192,50000	
						Subtotal:		194,46792	194,46792
				COST DIRECTE					210,63832
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		6,31915
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**216,95747**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-176	PD53-DP26	u	Cassoleta d'evacuació per a cobertes, formada per vorandela per a fixació a làmina impermeable, canó de desguàs de 110 mm de diàmetre per a connexió a baixant i paragraveta, completament instal·lat. marca/model: impermeabilizaciones españolas o similar.	Rend.: 1,000	30,57 €
			COST DIRECTE		29,67961
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,89039
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,5700**
P-177	PD53-DP27	m	Canonada de pvc-u tipus bd, segons une-en 1329-1, de 200 mm de diàmetre, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.	Rend.: 1,000	42,69 €
			COST DIRECTE		41,44660
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,24340
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,6900**
P-178	PD53-DP28	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 160 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.	Rend.: 1,000	30,09 €
			COST DIRECTE		29,21359
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,87641
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,0900**
P-179	PD53-DP29	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 125 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.	Rend.: 1,000	30,72 €
			COST DIRECTE		29,82524
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,89476
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,7200**
P-180	PD53-DP30	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 110 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.	Rend.: 1,000	27,44 €
			COST DIRECTE		26,64078
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,79922
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,4400**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-181	PD54-10NRO	u	Bonera sifònica d'abs de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe k 3, col·locada amb morter per a ram de paleta classe m 5 (5 n/mm2)	Rend.: 1,000	27,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	18,16000	=	4,54000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	21,28000	=	10,64000	
			Subtotal:					15,18000	15,18000
Materials									
	BD55-10M0	u	Bonera sifònica d'abs de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe k 3	1,000	x	10,69000	=	10,69000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,00893	x	57,88000	=	0,51687	
			Subtotal:					11,20687	11,20687
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,22770
			COST DIRECTE						26,61457
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,79844
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,41301**

P-182	PD58-514JQ	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del 2 a 3 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe e600 segons norma une-en 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. article: ref. ulm2150223a de la sèrie f 200 k de l'empresa ulma architectural solutions	Rend.: 1,000	142,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,340	/R x	21,28000	=	7,23520	
	A0D-0007	h	Manobre	0,510	/R x	18,16000	=	9,26160	
			Subtotal:					16,49680	16,49680
Materials									
	BD5C-GZBL	m	Canal de formigó polímer tipus ulma, model f150k.pdte, ample interior 150mm i alçària exterior entre 150 i 650 mm, amb pendent incorporada del 2,5%, per recollida d'aigües pluvials, en mòduls d'1 m de longitud, fixació de seguretat a 8 punts per metre inclòs taps antibrutícia, perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, reixeta de fosa dúctil nervada, proveïda de ranures direccionadores de l'aigua cap a l'interior del canal a 60º, model fnx150ftem, de classe e-600 i 0,5 m de longitud, model certificat segons la declaració de conformitat ce.	1,050	x	101,19000	=	106,24950	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1551	x 99,95000	= 15,50225		
					Subtotal:	121,75175		121,75175
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,24745
				COST DIRECTE				138,49600
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			4,15488
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**142,65088**

P-183 PD79-ELK3 m Clavegueró amb tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 250, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Rend.: 1,000 **86,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	18,53000	=	5,55900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,285	/R x	18,16000	=	5,17560	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,105	/R x	18,85000	=	1,97925	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	21,28000	=	6,38400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,285	/R x	21,28000	=	6,06480	
						Subtotal:		25,16265	25,16265
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,105	/R x	7,77000	=	0,81585	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,04433	/R x	56,51000	=	2,50509	
						Subtotal:		3,32094	3,32094
Materials									
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de pvc de d=250 mm	1,000	x	0,83000	=	0,83000	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,13524	x	21,37000	=	2,89008	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,126	x	99,95000	=	12,59370	
	BDW3-FFA	u	Accessori genèric per a tub de pvc de d=250 mm	0,330	x	55,17000	=	18,20610	
	BD7E-1ZQY	m	Tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 250, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	17,37000	=	20,84400	
						Subtotal:		55,36388	55,36388

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,37744
				COST DIRECTE				84,22491
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			2,52675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**86,75166**

P-184 PD79-ELK4 m Clavegueró amb tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 315, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Rend.: 1,000 **142,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,4275	/R x	21,28000	=	9,09720	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	21,28000	=	9,57600	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1275	/R x	18,85000	=	2,40338	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4275	/R x	18,16000	=	7,76340	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,450	/R x	18,53000	=	8,33850	
						Subtotal:		37,17848	37,17848
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0507	/R x	56,51000	=	2,86506	
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,1275	/R x	7,77000	=	0,99068	
						Subtotal:		3,85574	3,85574
Materials									
	BDW3-FFA	u	Accessori genèric per a tub de pvc de d=315 mm	0,330	x	138,54000	=	45,71820	
	BD7E-1ZQZ	m	Tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 315, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	27,01000	=	32,41200	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,126	x	99,95000	=	12,59370	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,20266	x	21,37000	=	4,33084	
	BDW3-FFAS	u	Element de muntatge per a tub de pvc de d=315 mm	1,000	x	2,08000	=	2,08000	
						Subtotal:		97,13474	97,13474
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,55768
				COST DIRECTE					138,72664
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %				4,16180
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**142,88844**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-185	PD7E-49AY	m	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret estructurada, àrea aplicació b segons norma une-en 1453-1, de dn 200 mm, penjat al sostre	Rend.: 1,000				58,13 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,440	/R x	18,53000 =	8,15320	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,875	/R x	21,28000 =	18,62000	
					Subtotal:		26,77320	26,77320
Materials								
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de pvc de d=200 mm	1,000	x	0,46000 =	0,46000	
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,750	x	3,09000 =	2,31750	
	BD1A-1NEA	m	Tub de pvc-u de paret estructurada, àrea d'aplicació b segons norma une-en 1453-1, de dn 200 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc b-s1, d0 segons norma une-en 13501-1, per a encolar	1,300	x	12,62000 =	16,40600	
	BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de pvc de d=200 mm	0,330	x	30,55000 =	10,08150	
					Subtotal:		29,26500	29,26500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40160
					COST DIRECTE			56,43980
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,69319
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,13299**
P-186	PDB7-8F5H	m	Paret per a pou circular de d= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4	Rend.: 1,000				71,60 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	21,28000 =	8,51200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	18,16000 =	7,26400	
					Subtotal:		15,77600	15,77600
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,101	/R x	56,51000 =	5,70751	
					Subtotal:		5,70751	5,70751
Materials								
	BDD5-0M3U	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	1,050	x	44,97000 =	47,21850	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00533	x	107,91580 =	0,57519	
					Subtotal:		47,79369	47,79369

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23664
					COST DIRECTE			69,51384
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,08542
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,59926**
P-187	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000				50,44 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	18,16000 =	6,35600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	21,28000 =	7,44800	
					Subtotal:		13,80400	13,80400
Materials								
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	34,72000 =	34,72000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0042	x	57,88000 =	0,24310	
					Subtotal:		34,96310	34,96310
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20706
					COST DIRECTE			48,97416
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,46922
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,44338**
P-188	PDK1-DXA1	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000				104,10 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,4515	/R x	21,28000 =	9,60792	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	18,16000 =	8,19924	
					Subtotal:		17,80716	17,80716
Materials								
	BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000	x	82,63000 =	82,63000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0063	x	57,88000 =	0,36464	
					Subtotal:		82,99464	82,99464

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26711
COST DIRECTE			101,06891
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,03207
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,10097**

P-189 **PDK3-DP0F** u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra **Rend.: 1,000** **56,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	18,16000	=	18,16000	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	21,28000	=	21,28000	
				Subtotal:			39,44000	39,44000
Materials								
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	8,700	x	0,23000	=	2,00100	
B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,00000	=	1,00700	
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,11616	x	97,32000	=	11,30469	
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,01178	x	21,37000	=	0,25174	
				Subtotal:			14,56443	14,56443

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,59160
COST DIRECTE		54,59603
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,63788
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,23391**

P-190 **PDK3-DP0Q** u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra **Rend.: 1,000** **94,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,250	/R x	21,28000	=	26,60000	
A0D-0007	h	Manobre	1,250	/R x	18,16000	=	22,70000	
				Subtotal:			49,30000	49,30000
Materials								
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,02651	x	21,37000	=	0,56652	
B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,43000	=	1,44001	
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	15,33362	x	0,23000	=	3,52673	
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,3685	x	97,32000	=	35,86242	

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		41,39568	41,39568
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,73950
COST DIRECTE			91,43518
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,74306
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**94,17824**

P-191 **PDN1-8FMQ** u Aspirador estàtic de morter de ciment, col·locat **Rend.: 1,000** **71,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	21,28000	=	21,28000	
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	18,16000	=	18,16000	
				Subtotal:			39,44000	39,44000
Materials								
BDN1-0M3L	u	Aspirador estàtic de morter de ciment	1,000	x	28,34000	=	28,34000	
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus c2 segons norma une-en 12004	1,050	x	0,80000	=	0,84000	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00315	x	91,84520	=	0,28931	
				Subtotal:			29,46931	29,46931

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,59160
COST DIRECTE		69,50091
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,08503
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,58594**

P-192 **PE43-48OE** m Conducte circular de pvc amb espiral de pvc rígid, de 160 mm de diàmetre (s/une-en 1505 i une-en 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **59,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	22,00000	=	22,00000	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	18,50000	=	18,50000	
				Subtotal:			40,50000	40,50000
Materials								
BE43-0O3W	m	Conducte circular de pvc amb espiral de pvc rígid, de 160 mm de diàmetre (s/une-en 1505 i une-en 1506), sense gruixos definits	1,000	x	16,41000	=	16,41000	
				Subtotal:			16,41000	16,41000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,60750
			COST DIRECTE				57,51750
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,72553
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**59,24303**

P-193 **PFA8-DV70** m Tub de pvc de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **57,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	22,00000	=	7,70000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	18,53000	=	6,48550	
			Subtotal:					14,18550	14,18550
Materials									
	BFYG-08X2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de pvc-u a pressió, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,000	x	1,77000	=	1,77000	
	BFWB-08VA	u	Accessori per a tub de pvc-u a pressió, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	0,200	x	65,07000	=	13,01400	
	BFA7-08T3	m	Tub de pvc de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2	1,020	x	25,81000	=	26,32620	
			Subtotal:					41,11020	41,11020
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21278
			COST DIRECTE						55,50848
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		1,66525
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**57,17374**

P-194 **PFA8-DV76** m Tub de pvc de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **77,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	22,00000	=	8,25000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	18,53000	=	6,94875	
			Subtotal:					15,19875	15,19875
Materials									
	BFWB-08VC	u	Accessori per a tub de pvc-u a pressió, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	0,200	x	79,02000	=	15,80400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYG-08X4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de pvc-u a pressió, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,000	x	2,73000	=	2,73000	
	BFA7-08T5	m	Tub de pvc de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2	1,020	x	40,23000	=	41,03460	
			Subtotal:					59,56860	59,56860
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22798
			COST DIRECTE						74,99533
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		2,24986
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,24519**

P-195 **PFB3-140P0** m Tub de polietilè de designació pe 100, diàmetre nominal dn 40, pressió nominal pn 10 (sdr 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma une-en 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub **Rend.: 1,000** **13,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0599	/R x	22,00000	=	1,31780	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0599	/R x	18,53000	=	1,10995	
			Subtotal:					2,42775	2,42775
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,038	/R x	56,51000	=	2,14738	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,025	/R x	5,57000	=	0,13925	
			Subtotal:					2,28663	2,28663
Materials									
	BFWF-09TZ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,600	x	7,55000	=	4,53000	
	BFB3-097A	m	Tub de polietilè de designació pe 100, diàmetre nominal dn 40, pressió nominal pn 10 (sdr 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma une-en 12201-2	1,020	x	1,36000	=	1,38720	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,11088	x	21,37000	=	2,36951	
			Subtotal:					8,28671	8,28671
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03642
			COST DIRECTE						13,03751
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,39113
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,42863**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-196	PG2N-EUFR	m	Tub corbable corrugat de pvc, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 j, resistència a compressió de 250 n, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000	7,69	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	18,50000	=	0,37000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	22,00000	=	0,92400	
					Subtotal:			1,29400	1,29400
Materials									
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de pvc, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 j, resistència a compressió de 250 n, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	6,03000	=	6,15060	
					Subtotal:			6,15060	6,15060
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01941
			COST DIRECTE						7,46401
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,22392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,68793**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-197	PG3B-E7ET	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x240 mm2, muntat en malla de connexió a terra	Rend.: 1,000	39,27	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	22,00000	=	8,80000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,400	/R x	18,50000	=	7,40000	
					Subtotal:			16,20000	16,20000
Materials									
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
	BG3I-06W9	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x240 mm2	1,020	x	21,01000	=	21,43020	
					Subtotal:			21,68020	21,68020
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,24300
			COST DIRECTE						38,12320
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		1,14370
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,26690**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-198	PNL2-DP31	u	Bomba per protecció de sobreixement marca wilo model rwn 1500 au-mc 304 o equivalent, de 3 m³/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 6 bar, amb guardamotor, i una alçada màxima d'impulsió de 10 m. inclou material auxiliar de connexió, proves i muntatge.	Rend.: 1,000	1.557,89	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
			COST DIRECTE						1.512,51456
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		45,37544
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.557,8900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-199	**PY02-H8WG**	m	Formació de forat en forjat per al pas de desguasos, de 160 mm de diàmetre realitzat amb màquina taladradora amb broca de diamant, amb col·locació de tub de pvc per formació de camisa, i fixació del mateix amb morter de cp.	**Rend.:**	**1,000**			**65,14**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	21,28000	= 42,56000		
			Subtotal:				42,56000		42,56000
Maquinària									
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1,000	/R x	8,65000	= 8,65000		
			Subtotal:				8,65000		8,65000
Materials									
	BD1A-1NDZ	m	Tub de pvc-u de paret massissa, àrea d'aplicació b segons norma une-en 1329-1, de dn 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc b-s1, d0 segons norma une-en 13501-1, per a encolar	1,000	x	11,39000	= 11,39000		
			Subtotal:				11,39000		11,39000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,63840
			COST DIRECTE						63,23840
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				1,89715
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,13555**
P-200	**UIB4KPAOHM**	m²	Aïllament tèrmic per l'exterior de façanes, amb el sistema mapetherm eps de mapei, avalat per l'avaluació tècnica europea eta 21/0947, compost per: panell rígid de poliestirè expandit, mapetherm eps de mapei de 140 mm de gruix, amb superfície rugosa, cants a esquadra i exempt de solapes, fixat al suport amb morter cimentós monocomponent de granulometria fina i densitat 1,45 g/cm3, mapetherm ar1 de mapei, color gris, i fixacions mecàniques mitjançant ancoratge per a tot tipus de suports, amb vàstag d'acer i elements de plàstic injectat mapetherm fix h de mapei (en la longitud i versió adequada a les característiques del suport); arreplegat amb dues capes de morter cimentós monocomponent amb resistència a dilució després de 28 dies de 4,5 n/mm2 i mòdul elàstic de 6000 n/mm2, mapetherm ar1 de mapei (classificat gp-cs iv conforme a la norma europea en 998-1), armat amb malla de fibra de vidre resistent als àlcalis, mapetherm net r131 de mapei, de 4,15 x 3,8 mm de llum de malla i de 155 (+5) g/m² de massa superficial; capa d'acabat de revestiment acrílic-siloxànic, hidrorepel·lant, per a exteriors i interiors, amb gruix i alt poder d'ompliment, silancolor ac tonachino de mapei (classificat v1 w3 a2-s1 d0 conforme a la norma europea en 15824), de color blanc o gamma a a triar, sobre fons pigmentat a base de resines silicòniques en dispersió aquosa, silancolor base coat de mapei, de color blanc o gamma a a triar. inclosos perfils d'arrencada mapetherm ba de	**Rend.:**	**1,000**			**91,83**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

mapei, d'alumini, i perfils de cantonada angulars d'alumini amb malla premuntada de fibra de vidre resistent als àlcalis mapetherm profil de mapei (més accessoris per a altres punts singulars disponibles). inclòs segellament de juntes amb segellador acrílic monocomponent en dispersió aquosa, amb acabat tipus revoc, acolorida, per a moviments de fins al 12,5%, mapeflex ac-p de mapei i cordó d' escuma de polietilè expandit de cel·les tancades mapefoam com a fons de junta.
aplicació i preparació del suport segons s' especifica en quadern tècnic del sistema i fitxes tècniques dels productes.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP7	h	Ajudant estucador	0,200	/R x	18,53000	=	3,70600	
	A0F-000H	h	Oficial 1a estucador	0,620	/R x	21,28000	=	13,19360	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,700	/R x	21,28000	=	14,89600	
			Subtotal:					31,79560	31,79560
Materials									
	PIBM734205	m	Perfil angular d' alumini, amb malla de fibra de vidre resistent als àlcalis, premuntada. mapetherm profil de mapei ref.7342050--	0,080	x	2,50000	=	0,20000	
	PIBM733265	m	Malla de fibra de vidre resistent als àlcalis, per a l' armat de la capa base en el sistema d' aïllament tèrmic per l' exterior. mapetherm net de mapei ref.7342550 - trama 4,15x3,80 mm - ample 1 m.--	1,100	x	1,47000	=	1,61700	
	PIBMOB352	caixa	Tac per a la fixació de panells aïllants i sistemes d' aïllament tèrmic, amb clau d' acer zincat i eix percutor de material sintètic. disponible en les mides de 75 a 235 mm. mapetherm fix de mapei ref. mthbspa00020	0,050	x	55,50000	=	2,77500	
	PIBM255125	kg	Morter cimentós monocomponent, per a l' encolat i lliscat de panells termoaïllants i per al sistemes d' aïllament tèrmic per l' exterior, mapetherm ar1 de mapei, color gris, ref.255125. consum: 4,0-6,0 kg/m² segons la tècnica de l'encolat; 1,3-1,5 kg/m² per mm de gruix com a lliscat. aplicació: plana.--	9,200	x	0,89000	=	8,18800	
	PIBM6P009	u	Segellador acrílic efecte morter pintable, per a moviments fins al 12,5%. mapeflex ac-p de mapei ref.6p0091 color: blanc. consum: metres lineals per cartutx de 310 ml (secció 10x10 mm). aplicació: pistola, espàtula.--	0,030	x	4,09000	=	0,12270	
	PIBMOA352	m²	Panell aïllant de poliestirè expandit, per a sistema d' aïllament tèrmic per l' exterior, gruix de 14 cm, mapetherm eps de mapei ref. mthaspa00013	1,000	x	29,10000	=	29,10000	
	PIBM170176	m	Cordó d' escuma de polietilè extruit de cèl·lula tancada per al correcte dimensionament de juntes	0,100	x	0,26000	=	0,02600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

elàstiques. se subministra en rotllos de llarg proporcionat al diàmetre. mapefoam de mapei ref.170176--

PIBMOC352	m	Perfil d' arrencada d' alumini, amb goteró. mapetherm ba de mapei ref.mthcspa00025 disponible a les mesures de 40, 50, 60, 80, 100, 120,140, 160, 180 i 200 mm.--	0,100	x	8,40000	=	0,84000
PIBP5EJSG	kg	Revestiment fibroreforçat a base de resines acril-siloxàniques en dispersió aquosa, que uneix els avantatges dels revestiments minerals amb els dels revestiments sintètics, colors blanc a, silancolor ac tonachino de mapei. disponible en les següents granulometries: 1,2 mm i 1,5 mm. consum: silancolor ac tonachino 1,2 mm: 1,9-2,3 kg/m². silancolor ac tonachino 1,5 mm: 2,2-2,6 kg/m².	2,600	x	5,02000	=	13,05200
PIBP5J1J1	kg	Fons pigmentat a base de resines silicòniques en dispersió aquosa, colors blanc a, silancolor base coat de mapei. consum: 0.2-0.3 kg / m² per capa. aplicació: brotxa, rodet o per projecció.--	0,200	x	7,18000	=	1,43600
		Subtotal:					57,35670	57,35670

COST DIRECTE			89,15230
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	2,67457
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,82687**

P-201 **X001DP01** pa Partida alçada a justificar en concepte de partida frontera entre fases d'obra, destinada a donar cobertura als treballs, ajustos, adaptacions i actuacions complementàries que resultin necessaris per garantir la correcta transició, compatibilitat i coordinació entre els diferents àmbits o fases d'execució del projecte, d'acord amb les indicacions de la direcció facultativa. **Rend.: 1,000** **40.105,66** €

COST DIRECTE			38.937,53398
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1.168,12602
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40.105,6600**

P-202 **XY000010** u Imprevistos d'obra a justificar segons quadres de preus del projecte o base de dades bedec **Rend.: 1,000** **70.500,00** €

COST DIRECTE			68.446,60194
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	2.053,39806
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70.500,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA-DP06	u	Escomesa provisional d'electricitat. fins i tot connexió al quadre elèctric provisional dobra.	**Rend.: 1,000**	**300,00**	€
			COST DIRECTE		300,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**300,0000**	
	XPA-DP07	u	Escomesa provisional de telefonía i comunicacions. fins i tot connexió a la instal·lació existent.	**Rend.: 1,000**	**220,00**	€
			COST DIRECTE		220,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**220,0000**	
	XPA-DP08	u	Execució d'escomesa provisional d'aigua. inclou tot el material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.	**Rend.: 1,000**	**2.003,07**	€
			COST DIRECTE		2.003,07000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.003,0700**	
	XPA-DP09	u	Escomesa provisional de sanejament. fins i tot connexió a la xarxa general municipal.	**Rend.: 1,000**	**650,00**	€
			COST DIRECTE		650,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**650,0000**	

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P242-DP32	pa	Formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari.	123,79000	€

Annex 07 : Instruccions ús i manteniment

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. És necessari per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Un descens en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions, que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les quals es destaquen:

- Codi Civil
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març
- Llei de l'Habitatge 18/2007 de 27 de desembre
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, que estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

<u>Instruccions d'ús:</u>

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris (siguin o no propietaris) per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

L'ús previst a l'edifici és l'administratiu.

<u>Instruccions de manteniment:</u>

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedarà recollida en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que han de realitzar-les, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici hauran de dur a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades per al seu manteniment.

Durant la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades per al seu manteniment, així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació, es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment.

FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

S'indiquen a continuació les instruccions d'ús i manteniment relacionades amb els fonaments i elements de contenció de l'edifici:

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsol.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar els responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adequades.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció soterrats d'acord amb el grau d'impermeabilització exigit.

ESTRUCTURES

S'indiquen a continuació les instruccions d'ús i manteniment relacionades amb les estructures de l'edifici:

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreexposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

S'ha previst una sobrecàrrega màxima de 7,50 KN/m² que en cap cas es podrà superar.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de sanejament s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà els responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves

proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

COBERTES

S'indiquen a continuació les instruccions d'ús i manteniment relacionades amb les cobertes de l'edifici:

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

En les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat cap a l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront de les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatius - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es pretén l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, gasolines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar un tècnic competent perquè la subjecció no afecti el sistema d'impermeabilització, les baranes o les xemeneies. Sí, a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) als sostres caldrà avisar els responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini l'habitabilitat de la zona afectada i a mitjà termini poden afectar la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc.
    - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
    - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
    - No tirar la neu de les cobertes al carrer.
    - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, canalons, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, clavegueres o canals, ràfecs, sobreeixidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners o claraboies, entre d'altres).

FAÇANES

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat cap a l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront de les caigudes.

Així doncs, no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regals d'aigua que caiguin al carrer i evitant ensumar els revestiments de la façana o bé danyar els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors tret que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els muntants i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent-ne els abrasius. En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas, sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant per als usuaris com per als vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment els responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar el Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
    - Tancar portes i finestres.
    - Plegar i desmuntar els tendals.
    - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
    - En el seu cas, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades serà necessari:
    - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
    - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
    - No tirar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, catifes, baranes, rematades, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

ZONES INTERIORS D'ÚS COMÚ

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

En les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

En les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, adhesius, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per a aquest fi, no s'han d'utilitzar com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no hi pot haver o emmagatzemar cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar els responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:
  - Accions:
    - Si es detecta una emergència a la seva zona avisi el personal responsable de la propietat de l'edifici i, si és possible, alerti persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi el Servei de Bombers.
    - Si s'intenta sortir d'un lloc, cal temptar les portes amb la mà per veure si són calents. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
    - Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les bretxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.
  - Evacuació:
    - Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha estat convenientment avisada, no s'entretingui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, de la senyalització d'evacuació.
    - En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretingui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita en facis responsable fins que surti de l'edifici.
    - No utilitzi mai els ascensors.
    - Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajuntar-se, caminar agenollat, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comunes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les eines de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer se sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no falti aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que en faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per penjar objectes.

Per tal d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible és necessari:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent-ne un bon ús i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per al seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega a les cisternes dels vàters o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o bé una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Neteja:

Si una xarxa d'aigua per al consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidatge. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament els responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adequades. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten el subsol poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuita d'aigua o d'una inundació caldrà:
    - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
    - Desconnectar l'electricitat.
    - Recollir tota l'aigua.
    - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant en el propi habitatge, local o zona com en les veïnes.
    - Fer reparar l'avaria.
    - Avisar la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
    - En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es congelin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobreelevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda per al consum humà i de l'aigua calenta sanitària.

INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Per al correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o càmeres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que en faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència en l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobreescalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, serà necessari el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestidors, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte a dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magnet tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències a la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar els responsables de manteniment perquè es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuita d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es realitza el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de sanejament s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, gasolines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes als tubs de la xarxa de sanejament.

Per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de sanejament, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o dels embornals sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar males olors, comprovar que no falta aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o dels embornals de les terrasses), o pèrdues a la xarxa de sanejament vertical i horitzontal, s'ha d'avisar els responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adequades. Les fuites de la xarxa de sanejament s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot danyar l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les escorrenties del terreny i per tant al sistema de sanejament.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de calefacció s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a escalfar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Neteja:

Els seus elements es netejaran sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen fuites d'aigua en els aparells o en la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació s'ha d'avisar els responsables de manteniment de l'edifici perquè es realitzin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació és necessari controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no falti aigua en els sifons dels desguassos.

Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal.lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua en els aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació s'ha d'avisar els responsables de manteniment de l'edifici perquè es realitzin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen per al seu funcionament.

INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que realitzi el manteniment o instal·ladors autoritzats.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, serà necessari el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa, s'ha d'avisar els responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

És molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es poden utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst. Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i maneguins). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, serà necessari el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, adoptant les mesures genèriques donades en el punt "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal.lacions de protecció contra incendis comporta tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança, així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No està permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.).

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, serà necessari el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS ELEVADORS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Els aparells elevadors s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat i funcionalitat per als quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les càrregues màximes admeses dels aparells elevadors i el nombre màxim de persones especificades a la placa situada en un lloc visible de la cabina.

Els ascensors no es poden utilitzar com a muntacàrregues i no es pot fumar al seu interior. Els nens que no vagin acompanyats de persones adultes no poden fer ús de l'ascensor.

La sala de màquines no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació i s'ha de netejar periòdicament. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que en faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació d'aparells elevadors, serà necessari el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observa que falla un mecanisme, cal aturar el servei, col·locar una senyalització de "no funciona" i avisar els representants de manteniment de l'edifici.
- Si l'ascensor es para entre dues plantes s'ha de mantenir la calma, no intentar sortir, pulsar el botó corresponent a l'alarma o, en cas que existeixi, comunicar-se mitjançant telèfon amb el conserge o amb l'empresa de manteniment, i esperar a l'ajut. La major part d'empreses de manteniment tenen servei urgent de rescat i el seu telèfon es troba indicat a la cabina. Davant la impossibilitat d'executar les operacions esmentades, s'ha de trucar al Servei de Bombers.
- En cas d'accident serà obligat comunicar-ho a un organisme territorial competent i de l'empresa encarregada del seu manteniment. L'aparell no tornarà a posar-se en funcionament fins que, prèvia reparació i proves pertinents, l'organisme territorial competent ho autoritzi.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació dels aparells d'elevació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció i revisió dels aparells elevadors.

Si la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa encarregada del seu manteniment està obligada a clausurar el servei per la perillositat potencial de la instal·lació.

- Revisió sistemes de comandament i control.
-

INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús:

La instal·lació solar fotovoltaica s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació. La zona on s'ubiquen els captadors no ha de tenir cap element aliè a la instal.lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no falti aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que realitzi el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació fotovoltaica, serà necessari el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució a càrrec d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació fotovoltaica tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
- Revisió general de la instal·lació.

Annex 08 : Classificació del contractista

Marc Legal

En aquest annex es determina la Classificació del Contractista que s'ha d'exigir en la licitació de les obres definides en el present projecte, en compliment del previst en:

- Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas aprobó por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001

Classificació del contractista

D'acord amb l'article 11. *"Determinació dels criteris de selecció de les empreses, del R.D. 773/2015"*, en els contractes d'obres on el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000 euros serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com a contractista d'obres de les Administracions Públiques. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, amb categoria igual o superior a l'exigida per al contracte, acreditarà les seves condicions de solvència per contractar.

De la mateixa manera, en el mateix article, s'indica que quan el valor estimat del contracte d'obres sigui inferior a 500.000 euros, així com per als contractes de serveis l'objecte dels quals estigui inclòs en l'Annex II del propi reglament, la classificació de l'empresari al grup o subgrup de classificació que en funció de l'objecte del contracte correspongui, amb la categoria de classificació que pel seu valor anual mitjà correspongui, acreditarà la solvència econòmica i financera i la solvència tècnica per contractar. En aquests casos, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació, o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits en els plecs del contracte i en el seu d'indicat amb els requisits i pels mitjans que s'estableixen en l'apartat 4 de l'article 11 del R.D. 773/2015.

En el cas del present projecte, el valor del contracte supera els 500.000€ de PEM. És per això que, atenent l'article 11 del R.D. 773/2015, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com a contractista d'obres de les Administracions Públiques.

A l'article 25 del *Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001*, de 12 d'octubre (B.O.E. 26 d'octubre de 2001) s'estableixen els grups i subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes, sent els següents:

A- Movimiento de tierras y perforaciones
- *1. Desmontes y vaciados.*
- *2. Explanaciones.*
- *3. Canteras.*
- *4. Pozos y galerías.*
- *5. Túneles.*

B- Puentes, viaductos y grandes estructuras
- *1. De fábrica u hormigón en masa*
- *2. De hormigón armado*
- *3. De hormigón pretensado*
- *4. Metálicos*

C- Edificaciones
- *1. Demoliciones.*
- *2. Estructuras de fábrica u hormigón.*
- *3. Estructuras metálicas.*
- *4. Albañilería, revocos y revestidos.*
- *5. Cantería y marmolería.*
- *6. Pavimentos, solados y alicatados.*
- *7. Aislamientos e impermeabilizaciones.*
- *8. Carpintería de madera.*
- *9. Carpintería metálica.*

D- Ferrocarriles
- *1. Tendido de vías.*
- *2. Elevados sobre carril o cable.*
- *3. Señalizaciones y enclavamientos.*
- *4. Electrificación de ferrocarriles.*
- *5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.*

E- Hidráulicas
- *1. Abastecimientos y saneamientos.*
- *2. Presas.*
- *3. Canales.*
- *4. Acequias y desagües.*
- *5. Defensas de márgenes y encauzamientos.*
- *6. Conducciones con tubería de gran diámetro.*
- *7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.*

F- Marítimas
- *1. Dragados.*
- *2. Escolleras.*
- *3. Con bloques de hormigón.*
- *4. Con cajones de hormigón armado.*
- *5. Con pilotes y tablestacas.*
- *6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.*
- *7. Obras marítimas sin cualificación específica.*
- *8. Emisarios submarinos.*

G- Viales y pistas
- *1. Autopistas.*
- *2. Pistas de aterrizaje.*
- *3. Con firmes de hormigón hidráulico.*
- *4. Con firmes de mezclas bituminosas.*
- *5. Señalizaciones y balizamientos viales.*
- *6. Obras viales sin cualificación específica.*

H- Transportes de productos petrolíferos y gaseosos
- *1. Oleoductos.*
- *2. Gasoductos.*

I- Instalaciones eléctricas
- *1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos*
- *2. Centrales de producción de energía.*
- *3. Líneas eléctricas de transporte.*
- *4. Subestaciones.*
- *5. Centros de transformación y distribución de alta tensión*

6. Distribuciones de baja tensión.
7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
8. Instalaciones electrónicas.
9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

J- Instalaciones mecánicas
1. Elevadoras o transportadoras.
2. De ventilación, calefacción y climatización.
3. Frigoríficas.
4. Sanitarias.
5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

K- Especiales
1. Cimentaciones especiales.
2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
3. Tablestacados.
4. Pinturas y metalizaciones.
5. Ornamentaciones y decoraciones.
6. Jardinería y plantaciones.
7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
8. Estaciones de tratamiento de aguas.
9. Instalaciones contra incendios.

L'article 26 del R.D. 773/2015, modifica l'article 26 del *Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas*, reajustant els llindars de les diferents categories, que passen a denominar-se mitjançant números creixents:

Els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte, quan la durada del mateix sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual de si mateix, quan es tracti de contractes de durada superior.

Les categories dels contractes d'obres seran les següents:

- Categoria 1, si la seva quantia és ≤ 150.000 euros.
- Categoria 2, si la seva quantia és > 150.000 euros i ≤ 360.000 euros.
- Categoria 3, si la seva quantia és > 360.000 euros i ≤ 840.000 euros.
- Categoria 4, si la seva quantia és > 840.000 euros i ≤ 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la seva quantia és > 2.400.000 euros i ≤ cinc milions d'euros.
- Categoria 6, si la seva quantia és > a cinc milions d'euros.

Les categories 5 i 6 no són aplicables en els subgrups pertanyents als grups I, J i K. Per a aquests subgrups la màxima categoria de classificació és la categoria 4, i aquesta categoria és d'aplicació als contractes d'aquests subgrups la quantia dels quals sigui superior a 840.000 euros.

Perquè es pugui exigir classificació en un grup determinat, sempre que les obres presentin singularitats no normals o generals a les de la seva classe i sí, en canvi, assimilables a tipus d'obra corresponents a altres subgrups diferents del principal, l'exigència de classificació s'aplicarà també a aquests subgrups, essent l'import de l'obra parcial per la seva singularitat que doni lloc a aquest subgrup superior al 20% del preu total del contracte, llevat de casos excepcionals.

Amb aquest criteri es proposa, per a cadascuna de les Fases, que el contractista estigui classificat en els següents grups, segons els valors definits en el pressupost del present projecte per a cadascuna de les Fases:

Fase 1

CLAS.	GRUP	SUB-GRUPS	CATEGORIA
C	C - Edificacions	4 – Paleta, arrebossats i revestiments	4
C	C - Edificacions	2 – Estructures metàl·liques	4
I	I – Inst. Elèctriques	6 – Distribució de baixa tensió	4
J	J – Inst. Mecàniques	2 – Ventilació, calefacció i climatització	4

Fase 2

CLAS.	GRUP	SUB-GRUPS	CATEGORIA
C	C - Edificacions	4 – Paleta, arrebossats i revestiments	4
C	C - Edificacions	2 – Estructures metàl·liques	4
I	I – Inst. Elèctriques	6 – Distribució de baixa tensió	4
J	J – Inst. Mecàniques	2 – Ventilació, calefacció i climatització	4

Fase 3

CLAS.	GRUP	SUB-GRUPS	CATEGORIA
C	C - Edificacions	4 – Paleta, arrebossats i revestiments	4
C	C - Edificacions	2 – Estructures metàl·liques	4
I	I – Inst. Elèctriques	6 – Distribució de baixa tensió	4
J	J – Inst. Mecàniques	2 – Ventilació, calefacció i climatització	4

Annex 09 : Control de Qualitat

1. OBJECTE DE L'ANNEX I COMPLIMENT

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control, per tal de complir l'article 7. Condicions en l'execució de les obres del Codi Tècnic de l'Edificació.

L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dins del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes d'obligat compliment, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per a la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars. Aquests controls seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dins de les prescripcions contingudes en el projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra a controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del contractista.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

Aniran a càrrec del contractista les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament a l'obra, quedant obligat a aquell a satisfer-les puntualment en el moment en què es produeixi la seva acreditació.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 3 dies des del moment en què es van encarregar. A aquest efecte el contractista es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i altres persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del contractista, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització sense disposar de les actes de resultats pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, quedant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

2. METODOLOGIA D'APLICACIÓ

Es realitzarà la recepció dels materials abans de la seva col·locació i els seus corresponents assajos, i un cop executades les unitats d'obra es duran a terme els controls corresponents.

De tots els assaigs i mesures es lliuraran tres exemplars a la D.O.

El Pla de Qualitat seguirà, per a la seva correcta aplicació, els criteris que es detallen en el Plec de condicions del Pla per a cadascun dels materials o equips objecte de control.

Cada partida, dins del seu àmbit, serà objecte d'un doble control: materials i execució, amb la comprovació, segons Normes i Reglaments aplicables, dels paràmetres que en teoria han de complir d'una banda els materials i, de l'altra, la correcta execució del muntatge de l'obra.

Aquestes tasques seran dutes a terme i repartides entre la Direcció d'Obra i una empresa externa que estarà homologada per efectuar treballs de Control de Qualitat.

3. RECEPCIONS

De tots els materials emprats en l'obra, se seleccionaran mostres per part de la Direcció d'Obra, les quals seran recepcionades pels tècnics de l'empresa homologada elegida.

4. CERTIFICATS

El contractista lliurarà, de tots els materials emprats a l'obra, els corresponents certificats emesos per empreses acreditades, i específicament els corresponents a peces prefabricades de formigó. Igualment es lliuraran els catàlegs de tots els materials emprats en obra.

5. CONTROL DE RECEPCIÓ, EXECUCIÓ I OBRA ACABADA

Es presenten a continuació els documents de Control de Recepció, Execució i Obra Acabada:

Control de Recepció

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

04. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
042. FORMIGÓ

IDENTIFICACIÓ

Formigó subministrat de central

Document 982: Documentació del formigó subministrat a l'obra

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Comprovar que les característiques del formigó corresponen a les definides al Projecte
Freqüència: Per tots els subministraments de formigó de l'obra
Paràmetres de rebuig: No ajustar-se a les característiques definides al Projecte
Sancionament segons: EHE
Detall del document 982: La documentació de subministra haura de portar la informació general següent:
- Nombre de la central
- Número de serie de la fulla de subministra
- Data
- Nom del peticionari
- Responsable de la recepció
- Especificació del formigó

Si es designa el formigó per les seves propietats:
- Designació del formigó, conforme amb la EHE.
- Contingut de ciment real, expressat en kg/m2 (amb tolerancia ± 15 kg).
- Relació aigua/ciment, (amb una tolerancia de ± 0,02).
- Tipus, classe i marca del ciment emprat.
- Consistencia.
- Mida maxima de l'arid.
- Tipus d'additius, si porta. En cas de que no porti, s'haura d'indicar.
- Tipus d'addicions, indicant procedencia i quantitat (només cendres volants i fum de sílice). En cas de que no porti, s'haura d'indicar.

Si es designa el formigó per dosificació :
- Contingut de ciment per m3 de formigó.
- Relació aigua/ciment, amb una tolerancia de ± 0,02).
- Tipus d'ambient, segons la EHE.
- Tipus, classe i marca del ciment.
- Consistencia
- Mida maxima de l'arid.
- Tipus d'additiu. En cas de no portar s'haura d'indicar expressament.
- Tipus d'addicions, indicant procedencia i quantitat (només cendres volants i fum de sílice). En cas de que no porti, s'haura d'indicar.

Document 2608: Copia de la inscripció de la Central en el Registre Industrial segons títol 4º de la llei 21/1992

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Document 2609: Certificat de Control de producció en central, assaigs reglamentaris segons EHE art.82, 84, 86, 87 i 88.

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

04. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
04B. BARRES CORRUGADES

IDENTIFICACIÓ DE PRODUCTE CERTIFICAT

Document 985: Certificat CC-EHE

Document tipus: Certificacions voluntaries que poden ser reconegudes per les administracions públiques competents
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Es comprovara que el document estigui en vigor i emes per un Organisme Autoritzat competent.
Freqüència: Per a totes les partides
Paràmetres de rebuig: Es rebutjara el document si no és vigent o és emes per un Organisme no autoritzat.
Sancionament segons: EHE
Detall del document 985: Certificat que acredita que el producte compleix les especificacions obligatóries que estableix la EHE, que li son d'aplicació.
Aquest certificat ho podra atorgar:
- Els Organismes Espanyols - oficials i privats - autoritzats per realitzar tasques de certificació i/o assaigs en l'ambit dels materials, sistemes i processos industrials (Reial Decret 2200/1995, de 28 de Desembre). L'abast de la certificació en aquest cas, estara limitat als materials, pels que els organismes certificadors tinguin la corresponen acreditació.
- Les Administracions públiques (General del Estat i Autonómica en l'ambit de les respectives competencies). L'exercici d'aquesta facultat podra realitzar-se directament pels corresponents Centres Directius o mitjan9ant Organismes administratius designats per aquells.

Document 986: Certificat de garantia del fabricant

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es comprovara que tingui la signatura de una persona física, i que els valors de les seves característiques mecaniques siguin més grans que els especificats a la EHE Taula 31.2.a.
Freqüència: Per a totes les partides
Paràmetres de rebuig: No s'acceptara la partida si no compleix els següents valors:
B 400 S- Classe: Soldable - Límit elastic fy>=400 N/mm2 - Carrega unitaria de trencament fs: 440 N/mm2 - Allargament de trencament en % sobre base de 5 diametres >= 14 - Relació fs/fy >= 1,05
B 500 S - Classe: Soldable - Límit elastic fy>=500 N/mm2 - Carrega unitaria de trencament fs: 550 N/mm2 - Allargament de trencament en % sobre base de 5 diametres >= 12 - Relació fs/fy >= 1,05
B 400 SD - Classe: Soldable - Límit elastic fy>=400 N/mm2 - Carrega unitaria de trencament fs: 480 N/mm2 - Allargament de trencament en % sobre base de 5 diametres >= 20 - Relació fs/fy >= 1,20 i <=1,35 - Allargament total sota carrega maxima: >= 9%
B 500 SD - Classe: Soldable - Límit elastic fy>=500 N/mm2 - Carrega unitaria de trencament fs: 575 N/mm2 - Allargament de trencament en % sobre base de 5 diametres >= 16 - Relació fs/fy >= 1,15 i <=1,35
Sancionament segons: EHE, Art. 31.5.1
Detall del document 986: El certificat haura d'especificar les valors límits que compleixen les exigencies contingudes a la EHE 31.2. per les següents característiques:
-Límit elastic
-Carrega unitaria de trencament
-Allargament fins a trencament
-Relació carrega unitaria de trencament/límit elastic

Document 987: Document amb els resultats del control de producció corresponents a la partida subministrada.

Document tipus: Avaluacions tecniques
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Freqüència: Quan el client ho demani
Sancionament segons: EHE

Document 990: Marcatge CE

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Comprovació de l'ajust a les especificacions del projecte
Paràmetres de rebuig: No admetre la col·locació de la partida a l'obra si les característiques del producte no son les definides al Projecte

Document 991: Document de identificació del producte subministrat
Document tipus: Document d'identificació del producte subministrat
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Ajust als requeriments del projecte
Freqüència: Per a totes les partides
Paràmetres de rebuig: Identificació diferent a l'establerta al projecte
Sancionament segons: EHE

Document 995: Distintiu de Qualitat reconegut
Document tipus: Marques, segells, certificacions de conformitat, (certificacions voluntaries)
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Es comprovara que el subministrador del producte aporti un document en vigor que acrediti el reconeixement per Autoritat competent del distintiu reconegut, emes amb una antiguitat inferior a dos anys abans de la data de subministrament del producte.
Paràmetres de rebuig: Es rebutjara el document si l'antiguitat del document és superior a dos anys o que no sigui reconegut per Autoritat competent.
Sancionament segons: EHE, Art. 1.1.
Acció de control operatiu: (VOLUNTARI): Es comprovara que el producte porti marcat el distintiu reconegut.
Paràmetres de rebuig: En el cas de que el producte no porti marcat el distintiu reconegut, el fabricant haura d'aportar, un document vigent, amb una antiguitat inferior a dos anys, que acrediti la possessió del distintiu reconegut.
Sancionament segons: EHE Art. 1.1.
Detall del document 995: Marques, segells i certificats de qualitat existents.
Per que aquest distintiu sigui reconegut pel compliment de les especificacions obligatòries de la EHE haura d'estar reconegut oficialment per un Centre Directiu de les Administracions Públiques (General de l'estat o Autonómica) amb competencies en el camp de la construcció (obres públiques i edificació).

IDENTIFICACIÓ DE PRODUCTE NO CERTIFICAT

Document 983: Document de identificació del producte subministrat
Document tipus: Document d'identificació del producte subministrat
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Ajust als requeriments del projecte
Freqüència: Per a totes les partides
Paràmetres de rebuig: Identificació diferent a l'establerta al projecte
Sancionament segons: EHE

Document 984: Certificat d'homologació de l'adherència
Document tipus: Certificat
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Comprovació de l'existencia del certificat d'homologació
Freqüència: Per a totes les partides
Paràmetres de rebuig: No s'haura d'admetre la col·locació de la partida a l'obra en el cas de que no disposi d'aquesta homologació
Sancionament segons: EHE

Document 988: Documentació d'assaigs químics, característiques mecàniques i característiques geomètriques, fets per Organisme Oficial o acreditat
Document tipus: Avaluacions tecniques
Acció de control documental: (OBLIGATORI, (Per a acers sense distintiu reconegut)
Comprovació del compliment de la totalitat de les característiques exigibles al material
Freqüència: Per a totes les partides
Paràmetres de rebuig: No complir amb les característiques exigibles al material
Sancionament segons: EHE

Document 989: Marcatge CE
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Comprovació de l'ajust a les especificacions del projecte
Paràmetres de rebuig: No admetre la col·locació de la partida a l'obra si les característiques del producte no son les definides al Projecte

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

Document 1012: Certificat d'homologació de l'adherència
Document tipus: Certificat
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es comprovara que totes les partides de barres o filferros corrugats tinguin el certificat d'adherencia on queden reflectits els resultats de l'assaig d'adherencia segons UNE 36740:1998.

El certificat també recollira la geometria del corrugat de les barres assetjades.
Freqüència: Per a totes les partides
Paràmetres de rebuig: No s'haura d'admetre la col·locació de la partida a l'obra en el cas de que no disposi d'aquesta homologació.
El Organisme que la emes haura d'estar acreditat o facultat específicament.
Sancionament segons: EHE
Acció de control operatiu: (): Abans de la col·locació de l'acer es comprovara la geometria del corrugat. Es procedira a verificar els parametres següents:
- Al9ada de les corrugues (mitja de 3 corrugues consecutives)
- Separació de les corrugues
- Perímetre sense corrugues
- Inclinació de les corrugues
Paràmetres de rebuig: No s'acceptara la partida si les característiques geometriques comprovades a l'obra no coincideixen amb les especificades al certificat d'adherencia.
Detall del document 1012: La certificació de les característiques d'adherencia podra ser emesa per les següents entitats:
-Organismes espanyols, oficials i privats, acreditats específicament per aquest assaig.
-Organismes administratius designats pels Centres Directius de la Administració General de l'Estat o Autonómica amb competencies en l'ambit de la construcció.

SOLDABILITAT

Document 999: Característica garantida: Soldabilitat

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS DE RECEPCIÓ

04. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
042. FORMIGÓ

CONSISTENCIA

Con d'Abrams (OBLIGATORI)

Mètode segons: UNE 83.313:90
Nivell de control: (REDUiT/ESTADISTIC/100x100)
Detall: Mesura del descens que es produeix al formigó en massa que omple un motlle troncoconic una vegada tret aquest (previa compactació del formigó).
Criteris de lotificació: Es fara dos determinacions per amassada, i el resultat sera la mitja aritmetica d'aquestes.
Es comprovara sempre que:
- Es fabriquin provetes per trencar a compressió
- En el cas de control estadístic del formigó a nivell redu1t
- Sempre que ho determini la Direcció Facultativa.
Paràmetres de Rebuig: Descrits en les especificacions
Sancionament segons: EHE Art. 83.3.

Mètode del consistómetre Vebe (VOLUNTARI)

Mètode segons: UNE 83.314:90
Detall: Assaig específic per formigons de consistencia seca. Consisteix en obtenir el temps necessari per compactar una massa de formigó (que ha omplert el motlle troncoconic del con de Abrams) dintre d'un cilindre, sota un disc horitzontal transparent (fitxat a una guia vertical), i amb l'aplicació de l'energia d'una taula vibratória.
Criteris de lotificació: La EHE considera aquesst assaig més adecuat que el con d'Abrams per consistencia seca. Els criteris de lotificació son els mateixos que per l'assaig del con d'Abrams peró per consistencies seques.
Paràmetres de Rebuig:

Consistencia	Temps Vebe, en segons
Extremadament seca	30-18
Molt seca	18-10
Seca	10-5

Si el resultat obtingut es < 5 seg, o > 30 seg., es considera que aquest assaig no es el adequat per aquesta consistencia.

Taula de sacsejades ()

Mètode segons: UNE 7.102:56

Detall: Assaigs per formigons d'alta resistencia.

Mesura el % d'increment del diametre d'una mostra de formigó que, un cop que ha estat compactada en un motlle troncoconic sobre una taula, aquesta produeix 16 sacsejades, (produ1des per la caiguda de la taula des de una al9ada de 12,5 mm, cada 15 segons aproximadament, i girant a velocitat constant). El resultat es la mitja de sis mesuras uniformement repartides.

Criteris de lotificació: Per formigons d'alta resistencia. Sempre que es fabriquin provetes per control de resistencia i quan lo ordeni el D.O.

RESISTENCIA

Resistència a compresió del formigó. Assaig previ, per establir la dosificació del formigó (OBLIGATORI)

Mètode segons: EHE Art. 68

Detall: Assaig previ a l'inici de l'obra (a realitzar en Laboratori homologat amb les materies primes disponibles). El Constructor haura de recórrer, en general, a assajos previs per establir la dosificació (o dosificacions si son varis els tipus de formigó exigits). Es fara un minim de 4 series sobre 4 amasades diferents. De cada serie s'assajaran dos probetes a 28 díes

Criteris de lotificació: En el cas de que no existeixi experiencia previa per la producció d'un tipus de formigó concret. En els casos en els quals el Constructor pugui justificar documentalment que, amb els materials, dosificació i procés d'execució previstos es possible aconseguir un formigó que tingui les condicions exigides, podra prescindir-se dels assaigs previs.

Paràmetres de Rebuig: La resistencia mitja obtinguda en laboratori fcm haura de superar el valor exigit a la resistencia de Projecte amb marge suficient per que sigui raonable suposar que, amb la dispersió que produeix l'execució d'obra, la resistencia característica real de l'obra superi també a la de Projecte.

Sancionament segons: EHE. Art. 86

Resistencia a compresió del formigó, Assaig característic. (VOLUNTARI)

Mètode segons: EHE. Art. 87

Detall: Assaigs característics previ a l'inici de l'obra. L'objectiu es comprovar avans l'inici de l'obra que la resistencia característica del formigó que es fabricara no es inferior a la de Projecte.

Criteris de lotificació: Si el formigó procedeix de central o es posseeix d'experiencia previa amb els mateixos materials i mitjans d'execució no es preceptiu fer aquests assaigs. A la resta de casos, es realitzara 6 series de 2 probetes fetes a la central de formigó, procedents de 6 amassades diferents, amb les mateixos materials i processos d'execució i considerant la dossificació definida als assaigs previs, per assajar a compressió.

Paràmetres de Rebuig: La fck de projecte es més gran que x1 + x2 - x3 (sent Xn els resultats obtinguts del valor més petit al més gran)

Sancionament segons: EHE, Art. 87

Control al 100 x 100 (OBLIGATORI (per control 100x100))

Mètode segons: EHE Art. 88.3

Nivell de control: (100x100)

Detall: Assaig de trencament per resistencia a compressió de provetes de formigó, (UNE 83.304:84)

Criteris de lotificació: Assaigs sobre totes les amasades col.ocades a l'obra

Paràmetres de Rebuig: La estimació del valor característic es pot obtenir segons el número de amasades (ordenades de menys a més resultat):

-Menys de 20 amasades, el valor característic correspon al resultat de la primera amasada.

-Entre 20 i 40 amasades, el valor característic correspon al resultat de la segona amasada.

-Entre 40 i 60 amasades, el valor característic correspon a la tercera amasada.

Sancionament segons: EHE Art. 88.5

Control estadistic del formigó (OBLIGATORI (per control estadístic))

Mètode segons: EHE Art. 88.4.

Nivell de control: (ESTADISTIC)

Detall: Veure especificacions

Sancionament segons: EHE Art. 88.5.

DURABILITAT

Determinació de la profunditat de penetració d'aigua ()

Mètode segons: UNE 83.309:90 EX / EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARIZATION (CEN) EN 12390-8:2001

Nivell de control: (Assaig característic)

Detall: Determinació de la profunditat de penetració d'aigua sota esglaons de pressió dins d'una proveta de formigó (de forma i dimensions iguals a les utilitzades a l'assaig de compressió).

Criteris de lotificació: Te el sentit de, una vegada validada una dosificació concreta a inici d'obra, fer el seguiment de que no s'ha modificat durant l'execució de l'obra

Paràmetres de Rebuig: Els resultats obtinguts per les tres provetes assetjades s'ordenaran d'acord amb el següent criteri:

- Las profunditats maximes de penetració: Z1  Z2 Z3
- Las profunditats mitges de penetració: T1 T2 T3

Zm = (Z1 + Z2 + Z3)/3   50 mm. Z3 65 mm.

Tm = (T1 + T2 + T3)/3   30 mm T3 40 mm.

Sancionament segons: segons art. 85.3 EHE

Determinació de la profunditat de penetració d'aigua (assaig caracteristic previ a l'inici de l'obra) ()

Detall: Determinació de la profunditat de penetració d'aigua sota esglaons de pressió dins d'una proveta de formigó (de forma i dimensions iguals a les utilitzades a l'assaig de compressió).

Criteris de lotificació: Al menys als casos en que el element este submes a una classe general d'exposició lligada a la corrosió per clorurs (classes III i IV), o qualsevol classe d'exposició: atac químic (Q), atac per gelades (H), atac per sals fundents (F) o per erosió (E) . Es fara sobre conjunts de 3 provetes cilíndriques de 15cm de diametre i 30 cm de al9ada.

Es fabricaran les provetes a la central formigonera.

El assaig permet verificar de forma experimental la dosificació considerada.

Paràmetres de Rebuig: Els resultats obtinguts per les tres provetes assetjades s'ordenaran d'acord amb el següent criteri:

- Las profunditats maximes de penetració: Z1 Z2 Z3
- Las profunditats mitges de penetració: T1 T2 T3

Zm = (Z1 + Z2 + Z3)/3 50 mm. Z3 65 mm.

Tm = (T1 + T2 + T3)/3 30 mm T3 40 mm.

ALTRES CARACTERÌSTIQUES MECÀNIQUES

Estimació de la tracció del formigó - Mètode brasileny (VOLUNTARI)

Mètode segons: UNE 83.306:85

Detall: El assaig esta considerat com un metode indirecte de la estimació de la resistencia a tracció. Es tracta d'aplicar una carrega a compressió sobre el plano definit per dos generatrius diametralment oposades d'una proveta cilíndrica, (aplicant-se la carrega de forma perpendicular a les generatrius citades).

Estimació de la tracció del formigó - Assaig a flexotracció (VOLUNTARI)

Mètode segons: UNE 83.305:86

Detall: Proveta prismatica sotmesa a un esfor9 de flexió.

Criteris de lotificació: Assaig d'aplicació per la determinació de la designació del formigó emprat als paviments de formigó

Determinació del mòdul d'elasticitat estàtic ()

Mètode segons: UNE 83.316:1996

Detall: Determinació de la relació entre increments de tensió i increments de deformacions produides sobre provetes cilíndriques.

Determinació del mòdul d'elasticitat dinàmic ()

Mètode segons: BS 1881:Part 203

Detall: Determinació del módul d'elasticitat dinamic mitjan9ant els valores de propagació de les ones ultrasóniques longitudinals.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS DE RECEPCIÓ

04. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
04B. BARRES CORRUGADES

IDENTIFICACIÓ DE PRODUCTE CERTIFICAT

Verificació visual (OBLIGATORI (Per control reduït))

Detall:Inspecció de defectes superficials, esquerdes, fissures en les zones doblegades o ganxos d'ancoratge

Criteris de lotificació:Aplicació del control reduit només quan:

- El consum sigui es molt redu1t o quan sigui difícil la realització d'assaigs complerts
- Les armadures estén en possessió de distintiu reconegut.
- Al projecte s'hagi empleat una resistencia de calcul del acer el 75% del valor nominal del límit elastic.

El control es fara per a tots els diametres subministrats a l'obra, (dos determinacións per a cada partida subministrada).

Paràmetres de Rebuig: Presencia de defectes superficials com esquerdes i fissures.

Sancionament segons:EHE Art. 90.2

Inspecció de les marques d'identificació ()

Mètode segons: UNE 36.811:1998 IN

Detall:Les marques d'identificació que presenten les barres corrugades donen la següent informació:

La disposició de les corrugues a les barres identifiquen el tipus d'acer:

-B 400 S presenta la mateixa alineació de corrugues (peró amb separació de corrugues diferents als dos sectors).

-B 400 SD presenta la mateixa alineació de corrugues (peró amb separacions de corrugues iguals als dos sectors)

-B 500 S Presenta un dels sectors amb corrugues amb dos alineacions (que es van alternant) i l'altre sector presenta la mateixa alineació

-B 500 SD Presenta els dos sectors amb dos alineacions (que es van alternant)

El número de corrugues normals situades entre les corrugues gruixudes (*) permeten codificar a les barres l'informació següent:

-Inici del codi: 1 corruga normal significa l'inici del codi (sempre d'esquerra a dreta)

-Identificació del país: el número de corrugues correspon al codi del país.

-Identificació del fabricant o marca comercial: el número de corrugues correspon al codi del fabricant o marca comercial. (en els casos de que els codis siguin números elevats primer s'identificara les desenes i despres les unitats amb el mateix sistema de corrugues gruixudes).

Paràmetres de Rebuig: No s'acceptara la partida inspeccionada si no es correspon la identificació a la especificada a la documentació de recepció (certificat d'adherencia, distintius de qualitat, assaigs previs, etc.) i a les especificacions de projecte.

IDENTIFICACIÓ DE PRODUCTE NO CERTIFICAT

Identificació mitjançant controls de composició química, característiques mecàniques i característiques geomètriques ()

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

Determinació de l'adherencia ()

Mètode segons: UNE 36.740:1998 Determinación de la adherencia de las barras y alambres de hacero para hormigón armado

Detall:Determinació de l'adherencia que presenta una mostra de acer-formigó

Determinació de la resistència a tracció ()

Mètode segons: UNE 7474.Parte 1:1992

Detall:Consisteix en sotmetre a un esfor9 de tracció una mostra dacer fins al trencament, obtenint-se les característiques següents:

-Límit elastic convencional (fy)

-Carrega unitaria de trencament (fs)

-Módul d'elasticitat (Es)

-Deformació sota la maxima carrega

-Deformació romanent de trencament

Paràmetres de Rebuig: No s'aceptara la partida si no compleix els següents valors:

B 400 S- Clase: Soldable - Límit elastic fy>=400 N/mm2 - Carrega unitaria de trencament fs: 440 N/mm2 - Allargament de trencament en % sobre base de 5 diametres >= 14 - Relació fs/fy >= 1,05

B 500 S - Clase: Soldable - Límit elastic fy>=500 N/mm2 - Carrega unitaria de trencament fs: 550 N/mm2 - Allargament de trencament en % sobre base de 5 diametres >= 12 - Relació fs/fy >= 1,05

B 400 SD - Clase: Soldable - Límit elastic fy>=400 N/mm2 - Carrega unitaria de trencament fs: 480 N/mm2 - Allargament de trencament en % sobre base de 5 diametres >= 20 - Relació fs/fy >= 1,20 i <=1,35 - Allargament total sota carrega maxima: >= 9%

B 500 SD - Clase: Soldable - Límit elastic fy>=500 N/mm2 - Carrega unitaria de trencament fs:

575 N/mm2 - Allargament de trencament en % sobre base de 5 diametres >= 16 - Relació fs/fy >= 1,15 i <=1,35

Sancionament segons: EHE Taula 31.2.a

Doblegat-desdoblegat ()

Mètode segons: UNE 36.065:1999 EX, UNE 36.068:1994, UNE 36.099:1996

Detall: Doblegament de la proveta a 90°. El radi de corbatura esta en funció del diametre de la proveta. Posteriorment s'escalfara a 100° durant 30 minuts. Després es procedira al desdoblegat fins a 110°.

Paràmetres de Rebuig: No es considerara acceptable si es produeix el trencament total o parcial de la proveta (degut a la aparició d'esquerdes).

Assaig de fatiga ()

Detall: Consisteix en aplicar de forma cíclica (fins a 2 milions de cicles) un esfor9 axil de tracció variable entre un maxim i un mínim

Criteris de lotificació: Es considera no acceptable quan la proveta trenca abans dels 2 milions de cicles.

Límit de fatiga que s'ha de complir: 150 N/mm2

Paràmetres de Rebuig: Es considera no acceptable quan la proveta trenca abans dels 2 milions de cicles.

Sancionament segons: EHE Taula 38.10

Assaig cíclic de deformació controlada (carga cíclica o histéresis) ()

Detall: Es sotmet a una proveta a tres cicles de tracció-compresió fins unes deformacions considerades.

Assaig cíclic de deformació controlada (carga cíclica o histéresis) ()

Detall: Es sotmet a una proveta a tres cicles de tracció-compresió fins unes deformacions considerades.

CARACTERÍSITIQUES GEOMÈTRIQUES

Secció transversal mitja equivalent (OBLIGATORI (Per control reduit))

Mètode segons: EHE Art. 90.2.

Nivell de control: (REDUiT)

Detall: Secció S = 127,389*m/L

m = massa (en gr)

L = llargada de barra (≥500mm)

Criteris de lotificació: Aplicació del control reduit només quan:

- El consum sigui es molt redu1t o quan sigui difícil la realització d'assaigs complerts
- Les armadures estén en possessió de distintiu reconegut.
- Al projecte s'hagi empleat una resistencia de calcul del acer el 75% del valor nominal del límit elastic.

El control es fara per a tots els diametres subministrats a l'obra, (dos determinacións per a cada partida subministrada).

Paràmetres de Rebuig: La secció calculada no sera inferior al 95% de la seva secció nominal.

Diametre nominal (mm)	Secció nominal equivalent (mm2)
6	28,27
8	50,27
10	78,54
12	113,10
14	153,94
16	201,06
20	314,16
25	490,87
32	804,25
40	1256,64

Sancionament segons: EHE Art.31.1.

Caracterísitques geométriques del corrugat ()

Detall: Determinació de l'al9ada de les corrugues, separació de les corrugues i inclinació de les corrugues

CARACTERÍSTIQUES QUÍMIQUES

Composició química ()

Mètode segons: UNE 36068:94

Detall: Determinació de la composició química. Comprobació que el material poseeix la composició química exigida

Criteris de lotificació: Assaig que s'haura de fer per cada partida en els casos següents:

- Si el subministrador no posseeix resultats d'aquest assaig.
- Si el acer subministrat no disposa de distintiu de qualitat reconegut.

Paràmetres de Rebuig: Especificacions químiques exigibles als acers soldables:

Analisis de la colada:

C max: 0,220 %

P max. 0,050 %

S max. 0,050 %

N max. 0,012 %

Analisis del producte:

C max: 0,240 %

P max. 0,055 %

S max. 0,055 %

N max. 0,0013 %

L'acer haura de complir el percentatge de Carboni equivalent referit a les exigencies de soldabilitat (UNE 36068:94)

SOLDABILITAT

Composició química ()

Mètode segons: UNE 36068:94

Detall: Determinació de la composició química. Comprobació que el material poseeix la composició química apta per la soldabilitat.

Criteris de lotificació: Assaig que s'haura de fer per cada partida en els casos següents:

- Si el subministrador no posseeix resultats d'aquest assaig.
- Si el acer subministrat no disposa de distintiu de qualitat reconegut.

Paràmetres de Rebuig: Especificacions químiques exigibles als acers soldables:

Analisis de la colada:

C max: 0,220 %

P max. 0,050 %

S max. 0,050 %

N max. 0,012 %

Analisis del producte:

C max: 0,240 % P

max. 0,055 % S

max. 0,055 % N

max. 0,0013 %

L'acer haura de complir el percentatge de Carboni equivalent referit a les exigencies de soldabilitat (UNE 36068:94). Es considera que l'acer es soldable quan el seu contingut de carboni equivalent es inferior o igual a 0,50% (per el producte) i 0,52% (per la colada)

Comprovació de l'aptitud del prodediment de soldadura a topall (OBLIGATORI)

Mètode segons: EHE Art.90.4

Detall: Sobre una mateixa barra es faran sis mostres.

Les tres primeres mostres s'assajaran a tracció.

Les següents s'assajaran a doblegat-desdoblegat.

Tracció: la proveta central s'assajara soldada, (les altres dues sense soldadura). Es determinara la carrega total de trencament.

Doblegat-desdoblegat: es fara sobre tres provetes soldades, a la zona d'afecció de caló (HAZ)

Criteris de lotificació: Es fara sobre els diametres maxim i mínim que es soldin.

Paràmetres de Rebuig: Tracció: El valor obtingut a la proveta soldada no presentara una disminució superior a 5% de la mitja de les altres dues provetes, i mai sera inferior a la carrega de trencament garantida.

Doblegat-desdoblegat: No es considerara acceptable si es produeix el trencament total o parcial de la proveta (degut a la aparició d'esquerdes).

Sancionament segons: EHE Ar.t 90.4

Comprovació de l'aptitud del procediment de soldadura per solap ()

Mètode segons: EHE Art. 90.4

Detall: Assaig de tracció.

Criteris de lotificació: Es fara l'assaig sobre:

- combinació de barres gruixudes
- combinació de barra mes prima i més gruixuda.

Assaig de tracció sobre tres mostres per cada cas.

Paràmetres de Rebuig: El resultat es satisfactori si el trencament es produeix fora de la zona solapada o en el cas de trencar per el solapament que no es produeixi una baixada mes gran del 10% de la carrega de trencament obtinguda amb la mitja de tres mostres de la barra assajada del diametre més petit, (i en cap cas per sota del valor nominal).

Sancionament segons: EHE Art. 90.4

Comprovació de l'aptitud del procediment de soldadura en creu ()

Mètode segons: EHE Art. 90.4

Detall: Assaig de tracció sobre tres mostres.

Criteris de lotificació: Es faran tres l'assaigs sobre:

-combinació de barra mes prima i més gruixuda (assaig sobre la barra més prima)

Paràmetres de Rebuig: El resultat es satisfactori si a tots els trencaments no es produeixi una baixada mes gran del 10% de la carrega de trencament obtinguda amb la mitja de tres mostres de la mateixa barra assajada, i en cap cas per sota del valor nominal.

Sancionament segons: EHE Art. 90.4

Comprovació de l'aplitut de altres tipus de soldadures ()

Criteris de lotificació: La Direcció d'obra haura d'exigir que es realitzin comprovacions per cada tipus abans d'admetre la seva utilització a l'obra.

Sancionament segons: EHE Art. 90.4

Arrencament de nusos ()

Mètode segons: UNE 36.462:1980

Detall: Es sotmet a un nus a un esfor9 en la direcció d'una de les barres fins que desprengui el nus.

Criteris de lotificació: Exigible a les característiques mecaniques de les malles electrosoldades

Paràmetres de Rebuig: La carrega de arrencament no pot ser inferior a 150 x Sw.
Sw = Area de la secció transversal nominal de major diametre.
La malla compleix les exigencies si:
- El valor mig dels assaigs es superior al valor especificat
- Cap dels resultats es inferior al 80% del valor especificat.
En el cas de que un resultat sigui inferior al 30% del valor especificat es considera que el nus es trobava desadherit inicialment.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

05. ESTRUCTURES METALIQUES
053. ACER ESTRUCTURAL

IDENTIFICACIÓ

Productes laminats en calent d'acers per estructures

Manipulació i emmagatzematge, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.1.

Paràmetres de rebuig: Si per la forma o el temps d'emmagatzematge pogués haver patit un deteriorament importat, abans de la seva utilització s'hauran de comprovar que segueixen complint amb els requisits establerts
>
>Els components estructurals s'hauran de manipular i emmagatzemar de forma segura, evitant que es produeixin deformacions permanents i de manera que els danys superficials siguin mínims. Cada component s'haura de protegir de possibles danys en els punts on es subjecti per la seva manipulació. Els components estructurals s'emmagatzemaran apilats sobre el terreny peró sense contacte amb ell, evitant qualsevol acumulació d'aigua

Característiques mecàniques, OBLIGATORI segons UNE EN 10025-1

Paràmetres de rebuig: Els acers considerats pel CTE DB SE-F, són els establerts en la norma UNE EN 10025 (Productes laminats en calent d'acer no aliat, per a construccions metal·liques d'ús general)
>Resum de les característiques:
>
>- Tensió de límit elastic fy
>Per designacions: S235JR S235J0 S235J2 i espessors nominals "t":
> Per t 16mm..... 235N/mm2
> Per 16 < t 40mm..... 225N/mm2.
> Per 40 < t  63 N/mm2. 215N/mm2.
>Per designacions: S275JR S275J0 S275J2 i espessors nominals "t":
> Per t 16mm..... 275N/mm2

> Per 16 < t ≤ 40mm. .....265N/mm2.
> Per 40 < t ≤ 63 N/mm2. 255N/mm2.
>Per designacions: S355JR S355J0 S355J2 S355K2 i espessors nominals "t":
> Per t ≤ 16mm. 355N/mm2
> Per 16 < t ≤ 40mm. .....345N/mm2.
> Per 40 < t ≤ 63 N/mm2. 335N/mm2.
>Per designacions: S450J0 i espessors nominals "t":
> Per t ≤ 16mm. 450N/mm2
> Per 16 < t ≤ 40mm. .....430N/mm2.
> Per 40 < t ≤ 63 N/mm2. 410N/mm2.
>
>- Tensió de trencament fu
>Per 3 ≤ t ≤ 100mm. 235N/mm2
>Per designacions: S235JR S235J0 S235J2. 360N/mm2.
>Per designacions: S275JR S275J0 S275J2. 410N/mm2.
>Per designacions: S355JR S355J0 S355J2 S355K2. 470N/mm2
>Per designacions: S450J0. .....550N/mm2.
>
>Temperatura de l'assaig Charpy °C
>S235JR. 20
>S235J0.....0
>S235J2..-20
>S275JR. 20
>S275J0. 0
>S275J2...-20
>S355JR. 20
>S355J0. 0
>S355J2...-20
>S355K2..-20 (s'exigeix una energia mínima de 40J)
>S450J0. 0
>
>Característiques comuns a tots els acers:
>- Módul d'elasticitat: E.....210.000N/mm2
>- Módul de rigidesa: G. ..... 81.000N/mm2.
>- Coeficient de Poisson: v..... 0,3
>- Coeficient de dilatació termica: a..1,2·10e-5(°C)e-1
>- Densitat: p.....7.850kg/m3.
>
>Comprovacions per garantir la ductilitat per acers diferents als esmentats:

>a) la relació entre la tensió de trencament la del límit elastic no sera inferior a 1,20;
>b) l'allargament en trencament d'una proveta de secció inicial S0 , mesurat sobre una longitud 5,65·√S0 sera superior al 15%;
>c) la deformació corresponent a la tensió de trencament haura de superar com a mínim un 20% a la corresponent al límit elastic.
Criteris de rebuig: No complir les exigencies esmentades.

Exigències sobre l'execució del material, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.1.

Paràmetres de rebuig: Per acers en xapes i perfils de qualitat S235 a S450, ambdós inclosos, si el material patira durant la fabricació qualsevol procés capa9 de modificar la seva estructura metal·lografica (deformació per flama, tractament termic específic, etc.), el plec de condicions haura de definir els requisits addicionals pertinents;
>
>En acers de resistencia millorada a la corrosió atmosferica la resistencia a la corrosió del material d'aportació és equivalent a la del material base. Quan es soldin aquest tipus d'acer, el valor del carbó equivalent no haura d'excedir de 0,54%.
>
>El metall de reblert o de la xapa dorsal es un acer amb valor maxim de carbó equivalent no superior al 0,43% o ser del mateix material que el més soldable dels materials de base a unir.
>
>No s'hauran de canviar sense autorització del director de l'obra, les qualitats de material especificades en el projecte, malgrat que tal canvi impliqui augment de característiques mecaniques.
Criteris de rebuig: No complir les exigencies esmentades.

Identificació dels materials, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.1.

Paràmetres de rebuig: Les característiques dels materials subministrats hauran d'estar documentats de forma que es puguin comparar amb els requisits establerts en el plec de condicions. A més, els materials s'hauran de poder identificar en totes les etapes de fabricació, de forma única i per un sistema apropiat.
>
>La identificació pot basar-se en registres documentats per lots de producte assignats a un procés comú de producció, peró cada component haura de tenir una marca duradora, distingible, que no produeixi dany i resulti visible després del muntatge.
>
>En general i llevat que ho prohibeixi el plec de condicions, estan permesos els números

estampats i les marques punxonades pel marcat, peró no les entalladures cisellades. En tot cas, el plec de condicions haura d'indicar totes les zones en que no es permeti l'ús d'estampadores, troquels o punxons per realitzar marques.
Criteris de rebuig: No complir les exigencies esmentades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

05. ESTRUCTURES METALIQUES
054. CARGOLS, FEMELLES I ARANDELLES

IDENTIFICACIÓ

Identificació, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.1.
Paràmetres de rebuig: Les característiques dels materials subministrats hauran d'estar documentats de forma que es puguin comparar amb els requisits establerts en el plec de condicions. A més, els materials s'hauran de poder identificar en totes les etapes de fabricació, de forma única i per un sistema apropiat.

Manipulació i emmagatzematge, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.1.
Paràmetres de rebuig: El material s'haura d'emmagatzemar seguint les instruccions del seu fabricant i no utilitzar si ha superat la vida útil en magatzem especificada. Si per la forma o el temps d'emmagatzematge pogués haver patit un deteriorament importat, abans de la seva utilització s'hauran de comprovar que segueixen complint amb els requisits establerts

Característiques mecàniques mínimes, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art. 4.3.
Paràmetres de rebuig: Característiques mecaniques dels acers dels cargols, femelles i volanderes, de qualitats normalitzades en la norma ISO:

>Classe	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
>Tensió de límit elastic fy(N/mm2)	240	300	480	640	900
>Tensió de trencament fu(N/mm2)	400	500	600	800	1000

>
>En els cargols d'alta resistencia utilitzats com pretesats, es controlara el par d'estrenyiment.
Criteris de rebuig: No complir les característiques mínimes esmentades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

05. ESTRUCTURES METALIQUES
056. CONECTADORS

IDENTIFICACIÓ

Identificació, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.1.
Paràmetres de rebuig: Les característiques dels materials subministrats hauran d'estar documentats de forma que es puguin comparar amb els requisits establerts en el plec de condicions. A més, els materials s'hauran de poder identificar en totes les etapes de fabricació, de forma única i per un sistema apropiat.

Manipulació i emmagatzematge, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.1.
Paràmetres de rebuig: El material s'haura d'emmagatzemar seguint les instruccions del seu fabricant i no utilitzar si ha superat la vida útil en magatzem especificada. Si per la forma o el temps d'emmagatzematge pogués haver patit un deteriorament importat, abans de la seva utilització s'hauran de comprovar que segueixen complint amb els requisits establerts

EXIGENCIES

05. ESTRUCTURES METALIQUES
057. MATERIAL D'APORTACIÓ PER UNIONS SOLDADES

IDENTIFICACIÓ

Identificació, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.1.
Paràmetres de rebuig: Les característiques dels materials subministrats hauran d'estar documentats de forma que es puguin comparar amb els requisits establerts en el plec de condicions. A més, els materials s'hauran de poder identificar en totes les etapes de fabricació, de forma única i per un sistema apropiat.

Manipulació i emmagatzematge, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.1.
Paràmetres de rebuig: El material s'haura d'emmagatzemar seguint les instruccions del seu fabricant i no utilitzar si ha superat la vida útil en magatzem especificada. Si per la forma o el temps d'emmagatzematge pogués haver patit un deteriorament importat, abans de la seva utilització s'hauran de comprovar que segueixen complint amb els requisits establerts

Característiques mecàniques, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.4.3.
Paràmetres de rebuig: Les característiques mecaniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del material base.
>Les qualitats dels materials d'aportació ajustades a la norma UNE EN ISO 14555:1999 es consideren acceptables.
Criteris de rebuig: Característiques tecniques inferiors a les del material base.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

05. ESTRUCTURES METALIQUES
053. ACER ESTRUCTURAL

IDENTIFICACIÓ

Document 3395: Declaració del compliment del plec de condicions.
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Els materials hauran d'estar identificats en totes les fases de la recepció fins a l'entrega després de la seva incorporació a l'obra. Haura d'estar identificat de forma que s'indiqui el tipus respectiu.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) .
Paràmetres de rebuig: Si no inclou una declaració del subministrador de que els productes o materials compleixen amb el plec de condicions, es tractaran com productes o materials no conformes.
Sancionament segons: DB-SE-A
Acció de control operatiu: (): Verificació de que el material documentat correspon al material subministrat

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

05. ESTRUCTURES METALIQUES
054. CARGOLS, FEMELLES I ARANDELLES

IDENTIFICACIÓ

Document 2924: Identificació dels materials. Declaració del compliment del plec de condicions.

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Els materials hauran d'estar identificats en totes les fases de la recepció fins a l'entrega després de la seva incorporació a l'obra. Haura d'estar identificat de forma que s'indiqui el tipus respectiu.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) .
Paràmetres de rebuig: Si no inclou una declaració del subministrador de que els productes o materials compleixen amb el plec de condicions, es tractaran com productes o materials no conformes.
Sancionament segons: DB-SE-A
Acció de control operatiu: (): Verificació de que el material documentat correspon al material subministrat

Per característiques no avalades pel certificat d'origen del material

Document 2925: Certificat d'assaig

Document tipus: Certificats d'assaigs d'identificació del subministrament
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material, s'establira un procediment de control mitjan9ant assaigs realitzats per un laboratori independent
Paràmetres de rebuig: Acceptació del valor declarat si compleix les exigencies del Projecte.
Sancionament segons: CTE DB SE-A.Art.12.3.

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

Document 2926: Identificació de les característiques mecàniques

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Classe	1.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Tensió de límit elastic (N/mm2)	240	300	480	640	900
Tensió de ruptura	400	500	600	800	1000

Paràmetres de rebuig: Verificació segons projecte o en seu defecte CTE DB SE-A Article 4.3.
Sancionament segons: EN 10219-1:1997

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

05. ESTRUCTURES METALIQUES
056. CONECTADORS

IDENTIFICACIÓ

Document 2929: Identificació dels materials. Declaració del compliment del plec de condicions.

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Els materials hauran d'estar identificats en totes les fases de la recepció fins a l'entrega després de la seva incorporació a l'obra. Haura d'estar identificat de forma que s'indiqui el tipus respectiu.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) .
Paràmetres de rebuig: Si no inclou una declaració del subministrador de que els productes o materials compleixen amb el plec de condicions, es tractaran com productes o materials no conformes.
Sancionament segons: DB-SE-A
Acció de control operatiu: (): Verificació de que el material documentat correspon al material subministrat

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

05. ESTRUCTURES METALIQUES
057. MATERIAL D'APORTACIÓ PER UNIONS SOLDADES

IDENTIFICACIÓ

Document 3408: Declaració del compliment del plec de condicions.

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Els materials hauran d'estar identificats en totes les fases de la recepció fins a l'entrega després de la seva incorporació a l'obra. Haura d'estar identificat de forma que s'indiqui el tipus respectiu.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) .
Paràmetres de rebuig: Si no inclou una declaració del subministrador de que els productes o materials compleixen amb el plec de condicions, es tractaran com productes o materials no conformes.
Sancionament segons: DB-SE-A
Acció de control operatiu: (): Verificació de que el material documentat correspon al material subministrat

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

05. ESTRUCTURES METALIQUES
05O. PROTECCIÓ DE LES ESTRUCTURES D'ACER DAVANT LA CORROSSIÓ
05O1. PROTECCIÓ DE LA ESTRUCTURA DACER DAVANT LA CORROSSIÓ

Document 2931: Identificació dels materials
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Els materials hauran d'estar identificats en totes les fases de la recepció fins a l'entrega després de la seva incorporació a l'obra. Haura d'estar identificat de forma que s'indiqui el tipus respectiu.
Sancionament segons: DB-SE-A
Acció de control operatiu: (): Verificació de que es correspongui amb el presentat pel fabricant

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS DE RECEPCIÓ

05. ESTRUCTURES METALIQUES
053. ACER ESTRUCTURAL

IDENTIFICACIÓ

Manipulació i emmagatzematge (OBLIGATORI)
Mètode segons: ENV 1090-1:1996
Nivell de control: (NORMAL)
Detall:Els components prefabricats que s'emmagatzemin abans del transport o del muntatge han d'estar apilats per sobre del terreny i sense contacte directe amb aquest. S'ha d'evitar qualsevol acumulació d'aigua. Els components han de mantenir-se nets i suportats de forma que s'evitin les deformacions permanents.
Paràmetres de Rebuig: Verificació segons projecte o en seu defecte ENV 1090-1:1996 punt 6.3
Sancionament segons:ENV 1090-1:1996
Programa d'inspecció i d'assaig per acers no alejats (OBLIGATORI)
Mètode segons: EN 10210-1:1994
Nivell de control: (NORMAL)
Detall:
Requisits d'inspecció i d'assaig: Tipus d'assaigAmbit del programa d'inspecció i d'assaig i tipus de document
Inspecció i assajos no específicsInspecció i assajos específics
Testificació d'inspeccióCertificat inspecció. Acta d'inspecció
Assajos obligatoris1Analisi de coladaUn resultat per producte subministratUn per colada
2Assaig de traccióUn resultat per producte subministratUn per unitat d'inspecció
3Assaig de flexió per xoc nomes grau J2No aplicableUn joc per unitat d'inspecció
4Dimensions i condició de superfície-------
5Assaig no destructiu de la soldaduraNo aplicableTots els productes, en tota la seva longitud
Assajos opcionals6Analisi del producteNo aplicableUn per unitat d'inspecció
7Analisi per colada elements addicionalsNo aplicable---
8Assaig de flexió per xoc, graus JR i JONo aplicableUn joc per unitat d'inspecció

Paràmetres de Rebuig: Verificació segons normativa EN 10210-1:1994 en el punt referent a punt 7.3.

Sancionament segons: EN 10210-1:1994

Programa d'inspecció i d'assaig per acers de gra fi (OBLIGATORI)

Mètode segons: EN 10210-1:1994

Nivell de control: (NORMAL)

Detall:

Requisits d'inspecció i d'assaig: Tipus d'assaigAmbit del programa d'inspecció i d'assaig i tipus de document

Inspecció i assajos específics

Certificat inspecció. Acta d'inspecció

Assajos obligatoris1Analisi de coladaUn per colada

2Assaig de tracciónUn per unitat d'inspecció

3Assaig de flexió per xoc nomes grau J2Un joc per unitat d'inspecció

4Dimensions i condició de superfície---

5Assaig no destructiu de la soldaduraTots els productes, en tota la seva longitud

Assajos opcionals6Analisi del producteUn per unitat d'inspecció

Paràmetres de Rebuig: Verificació segons normativa EN 10210-1:1994 en el punt referent a punt 7.3.3.

Sancionament segons: EN 10210-1:1994

Assajos a realitzar per a ductilitat en acers diferents de S235JR, S235J0, S235J2, S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0, S355J2, S355K2 (OBLIGATORI)

Mètode segons: DB-SE-A

Nivell de control: (NORMAL)

Detall: En el cas d'utilitzar acers diferents dels senyalats, per a garantir que tinguin ductilitat suficient, s'haura de comprovar que:

a) la relació entre la tensió de ruptura i la del límit elastic no sera inferior a 1.20;

b) l'allargament en ruptura d'una proveta de secció inicial S0, mesurat sobre una longitud 5.65 x ✓ S0 sera superior al 15 per 100.

c) La deformació corresponent a la tensió de ruptura ha de superar al menys un 20 per 100 a la corresponent al límit elastic.

Paràmetres de Rebuig: Verificació de les característiques segons DB SE-A Article 4.2.

Sancionament segons: DB-SE-A

Perfils buits normalitzats

Toleràncies dimensionals ()

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS DE RECEPCIÓ

05. ESTRUCTURES METALIQUES

054. CARGOLS, FEMELLES I ARANDELLES

IDENTIFICACIÓ

Manipulació i emmagatzematge (OBLIGATORI)

Mètode segons: ENV 1090-1:1996

Nivell de control: (NORMAL)

Detall: Els components prefabricats que s'emmagatzemin abans del transport o del muntatge han d'estar apilats per sobre del terreny i sense contacte directe amb aquest. S'ha d'evitar qualsevol acumulació d'aigua. Els components han de mantenir-se nets i suportats de forma que s'evitin les deformacions permanents.

Paràmetres de Rebuig: Verificació segons projecte o en seu defecte ENV 1090-1:1996 punt 6.3

Sancionament segons: ENV 1090-1:1996

Inspecció, assajos i correccions - Unions mecàniques: Inspecció d'unions executades amb cargols pretesats (OBLIGATORI)

Mètode segons: ENV 1090-1:1996

Nivell de control: (NORMAL)

Detall: Inspecció de superfícies de fregament:

Si les unions incorporen superfícies de fregament, aquestes es comprovaran visualment immediatament abans de muntar-les.

Els criteris d'acceptació han d'estar d'acord amb l'estrenyor dels cargols sense pretesar i amb les superfícies de contacte en unions resistents al lliscament. Qualsevol manca de conformitat ha d'estar corregida segons les característiques anteriors.

Inspecció durant la fixació:

Totes les unions amb elements de fixació mecanics pretesats hauran de ser comprovades visualment després de que hagin estat pressionades inicialment amb la estructura localment alineada i abans d'iniciar el pretesat.

Els criteris d'acceptació han d'estar d'acord amb l'estrenyor dels cargols sense pretesar.

Si la manca de conformitat es deu a gruixos de capa diferents que superin els criteris establerts en la fixació d'elements mecanics, la unió s'ha de refer. En cas contrari, les manques de conformitat es poden corregir, quan sigui possible, ajustant la alineació local del component.

Les unions corregides s'han de tornar a inspeccionar després de re-completar-les.

Si no es possible realitzar una inspecció o assajos adequats dels elements de fixació ja instal·lats després de completar la unió, es realitzara una inspecció dels metodes de treball durant l'aplicació. El Plec de Condicions establira els criteris d'acceptació.

Menys quan el Plec de Condicions especifiqui lo contrari, l'inspector estara present en la instal·lació del 10% dels elements de fixació, com a mínim. Quan els elements de fixació no s'apliquin d'acord amb el metode definit, l'inspector presenciara personalment la retirada del mateixos i la re-instal·lació del grup de cargols complet.

Inspecció després de completar la unió:
Si la inspecció dels elements de fixació instal·lats es realitza amb una indicació directa de la pretensió en el conjunt de cargol - volandera - femella després de completar la unió, aquest s'utilitzara en combinació amb la inspecció dels metodes de treball durant l'aplicació excepte quan el dispositiu indicador estigui sotmes només a deformacions elastiques.

L'inspector assistira a la instal·lació i a l'ajust de l'indicador final de, com a mínim, el 10% dels elements de fixació.

Si els elements de fixació no estan aplicats d'acord amb el metode definit o si l'ajust de l'indicador final no esta dintre dels límits especificats, l'inspector presenciara la retirada i la re-instal·lació dels conjunts de cargol-femella-volandera no conformes, i a continuació inspeccionara el grup total de cargols.

Assaig del metode de control del par d'Estrenyor
El conjunt de cargol-femella-volandera instal·lat aplicant el metode de control de par d'Estrenyor es comprovara seleccionant el 10% d'aquests conjunts cargolats dels grups de cargols complerts (o de dos conjunts si s'han utilitzat menys de 20 conjunts cargolats). Aquests conjunts s'assajaran tornant a aplicar la clau dinamometrica al joc de cargol o de femella fins aconseguir la mateixa col·locació o ajust utilitzats per a l'Estrenyor (qualsevol que s'hagi utilitzat per a l'Estrenyor).

Les claus utilitzades han de ser capaces de donar una precisió en ús del ± 5%.

Si qualsevol cargol o femella gira més del 15° per l'aplicació del par d'inspecció, s'assajaran tots els cargols d'aquest grup.

Es poden utilitzar altres metodes justificats de comprovació del metode de control del par d'Estrenyor, sempre que estigui permes fer-ho pel Plec de Condicions.

El Plec de Condicions ha d'indicar quan es requereixi una comprovació de sobre- estrenyor, i especificar quin procediment s'ha d'aplicar.

Les no conformitats s'han de corregir actuant sobre tots els cargols del grup respectiu en la seqüencia correcta fins que tots ells aconsegueixin un par d'Estrenyor correcte en la inspecció final.

Assaig de procediment
El Plec de Condicions ha d'especificar requisits detallats per a tots els assajos de procediment sobre el pretesat dels cargols o sobre l'ús d'elements de fixació especials o metodes de fixació especials.
`Paràmetres de Rebuig:` Verificació segons projecte o en seu defecte ENV 1090-1:1996 punt 12.5.1.
`Sancionament segons:` ENV 1090-1:1996

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

Inspecció, assajos i correccions - Assajos de procediment: Gruix dels forats produïts per perforació (VOLUNTARI)

`Mètode segons:` ENV 1090-1:1996
`Nivell de control:` (NORMAL)
`Detall:` Si s'utilitza un procés de perforació, la capacitat del procés es comprovara periódicament de la forma següent:
a) es produiran vuit mostres a partir dels assajos de procediments que abracin tota la gama de diametres de forat, gruixos de materials i tipus de materials processats.
b) Els gruixos dels forats s'han verificar en ambdós extrems de cada un dels forats, utilitzant calibres de folgan9a mínima o calibradors fixes de dimensions exactes (sense tolerancies). Els forats han de complir amb la classe de tolerancia H11 de la ISO 286-2.

Si el procés no es conforme, no s'utilitzara fins que estigui corregit. Peró es pot utilitzar en una gama restringida de materials i de gruixos de forats per que es produeixin resultats conformes.
`Paràmetres de Rebuig:` Verificació segons projecte o en seu defecte ENV 1090-1:1996 punt 12.3.2.2.

Sancionament segons: ENV 1090-1:1996

Inspecció, assajos i correccions - Unions mecàniques: Inspecció d'unions executades amb cargols sense pretesar (OBLIGATORI)

Mètode segons: ENV 1090-1:1996
Nivell de control: (NORMAL)
Detall: Totes les unions amb elements de fixació mecanics sense pretesar es comprovaran visualment després de que estiguin cargolades amb l'estructura localment alineada.

Els criteris d'acceptació i les actuacions per a corregir les disconformitats estaran d'acord amb el característiques roscat de cargols sense pretesar i alineacions.

Si la disconformitat es deguda a gruixos de capa diferents que excedeixin els criteris establerts en la fixació d'elements mecanics, la unió ha de refer-se. Altres tipus de disconformitats poden corregir-se, quan sigui possible, ajustant la alineació local del component.

Les unions corregides s'han de tornar a inspeccionar després de recompletar-les.
Paràmetres de Rebuig: Verificació segons projecte o en seu defecte ENV 1090-1:1996 punt 12.5.1.
Sancionament segons: ENV 1090-1:1996

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS DE RECEPCIÓ

05. ESTRUCTURES METALIQUES
056. CONECTADORS

IDENTIFICACIÓ

Manipulació i emmagatzematge (OBLIGATORI)

Mètode segons: ENV 1090-1:1996
Nivell de control: (NORMAL)
Detall: Els components prefabricats que s'emmagatzemin abans del transport o del muntatge han d'estar apilats per sobre del terreny i sense contacte directe amb aquest. S'ha d'evitar qualsevol acumulació d'aigua. Els components han de mantenir-se nets i suportats de forma que s'evitin les deformacions permanents.
Paràmetres de Rebuig: Verificació segons projecte o en seu defecte ENV 1090-1:1996 punt 6.3
Sancionament segons: ENV 1090-1:1996

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS DE RECEPCIÓ

05. ESTRUCTURES METALIQUES
057. MATERIAL D'APORTACIÓ PER UNIONS SOLDADES

IDENTIFICACIÓ

Inspecció, assajos i correccions - Soldatge (VOLUNTARI)
Mètode segons: ENV 1090-1:1996
Nivell de control: (NORMAL)
Detall: Horaris: La inspecció final per assajos no destructius (END) d'una soldadura s'ha de realitzar després de transcórrer 16 hores des del moment en que es completaren les soldadures que es van inspeccionar, o després de 40 hores en el cas de soldadures a tope en gruixos majors de 40mm. Qualsevol soldadura que, a conseqüencia d'un treball posterior, vagi a ser inaccessible, haura d'examinar abans de realitzar aquest treball. Si s'ha corregit una distorsió o deformació inacceptable, les soldadures situades en aquesta zona s'han d'inspeccionar de nou.

Abast de la inspecció: l'examen visual s'ha de realitzar sobre la longitud total de totes les soldadures. Addicionalment, es poden especificar metodes d'assaig no destructius (END). El Plec de Condicions identificara els metodes que es van utilitzar i la localització de les soldadures a inspeccionar. Per a determinar la freqüencia dels assajos no destructius es poden valors de la taula següent:

Si la inspecció revela imperfeccions de soldadura que superin els requisits establerts en els criteris 'acceptació, s'incrementara la freqüencia dels assajos.

Si només es requereix una inspecció parcial, les unions o nusos a assajar es seleccionaran sobre una base aleatória, assegurant-se que el mostreig cobreix les variables següents de la forma més amplia possible: el tipus de nus, el tipus de material, l'equip de soldatge i el treball dels soldadors.
Paràmetres de Rebuig: Verificació segons projecte o en seu defecte ENV 1090-1:1996 punt 12.4.2.
Sancionament segons: ENV 1090-1:1996

Inspecció, assajos i correccions - Inspecció visual de soldadures (OBLIGATORI)
Mètode segons: ENV 1090-1:1996
Nivell de control: (NORMAL)
Detall: La inspecció visual es realitzara després de completar el soldatge en una zona i abans de procedir a qualsevol altre inspecció per assajos no destructius.

La inspecció visual ha d'incloure:

a) la presencia i la situació (localització) de totes les soldadures,
b) la inspecció de les superfícies i de les formes de les soldadures,
c) els amidaments de dimensions i la posició de les soldadures,
d) la detecció de defectes de superfície,
e) arcs de dispersió i projeccions de la soldadura

Criteris d'acceptació:
Els criteris per a l'acceptació de la soldadura han de figurar en el Plec de Condicions.

Correcció de soldadura:
La inspecció i assajos de cada soldadura reparada ha de complir amb els requisists establerts per a les soldadures.
Paràmetres de Rebuig: Verificació segons projecte o en seu defecte ENV 1090-1:1996 punt 12.4.2.4.
Sancionament segons: ENV 1090-1:1996

Inspecció, assajos i correccions - Assajos sobre espàrrecs sol•licitats a tallant, soldats per a les estructures mixetes d’acer i formigó (OBLIGATORI)
Mètode segons: ENV 1090-1:1996
Detall: Menys quan s'especifiqui una altra cosa en el Plec de Condicions, s'aplicara lo següent:

La qualitat d'un soldatge d'esparrecs per a estructures mixtes d'acer i de formigó es comprovara mitjan9ant inspecció visual. Si tots els esparrecs no mostren una fusió completa o un " chisporroteo" de soldatge (en angle) de 360° complet, cada esparrec s'inclinara manualment en fred un angle igual o més gran que 15° cap a l'extrem més próxim de la biga, per mitja d'un tub col•locat sobre l'esparrec. Sempre que la inspecció visual posterior no indiqui fissura alguna en el soldatge, els esparrecs s'acceptaran i estaran en la posició inclinada. Qualsevol esparrec defectuós ha de ser substitu1t. Es recomana que els esparrecs de substitució estiguin soldats en una posició nova adjacent o contigua. Si la inspecció visual inicial és satisfactória, un mínim del 1% dels esparrecs, seleccionats a l'atzar, s'haura d'assajar per el doblat en fred un angle no

menor de 15° com es va indicar anteriorment.
Paràmetres de Rebuig: Verificació segons projecte o en seu defecte ENV 1090-1:1996 punt 12.4.3.
Sancionament segons: ENV 1090-1:1996

CARACTERISTIQUES QUÍMIQUES

Carbono equivalent ()

ASSAIGS DE RECEPCIÓ

05. ESTRUCTURES METALIQUES
05O. PROTECCIÓ DE LES ESTRUCTURES D'ACER DAVANT LA CORROSSIÓ
05O1. PROTECCIÓ DE LA ESTRUCTURA DACER DAVANT LA CORROSSIÓ

Inspecció, assajos i correccions - Tractament de protecció (OBLIGATORI)
Mètode segons: ENV 1090-1:1996
Nivell de control: (NORMAL)
Detall:Inspecció de la condició de superfície abans de l'aplicació del recobriment:
La condició de superfície del subcontracte ha de ser visualment inspeccionada immediatament abans de l'aplicació de qualsevol recobriment o revestiment superficial per a garantir que compleixi els requisits establerts en les instruccions del fabricant per al recobriment que es va aplicar. Totes les arees que apareixen no satisfactóries es sotmetran a un judici de idone1tat utilitzant els tipus de graus especificats en la ISA 8501-1. Totes les arees que siguin conformes s'han de tornar a preparar i avaluar.

Assaig del gruix del recobriment
Si s'apliquen recobriments, aquests assajaran per a determinar el seu gruix després de secats. Utilitzant un metode, apropiat de la ISO 2808, s'han de realitzar controls de mostreig sobre, al menys, quatre llocs del 10%, com a mínim, dels components tractats. La situació o posició d'aquests controls de mostreig no és necessari que es concentri sobre les bores o altres zones propenses a la dilució de la pintura durant la seva aplicació, només que esta especificat en el Plec de Condicions.

El gruix mitja de recobriment sobre cada component ha de superar el gruix normal requerit per al recobriment. No més d'una lectura per component sera inferior al guix normal, i aquesta lectura sera superior al 80% del requisit nominal.

Els components no conformes han de ser tractats i assajats novament.

Si els lots de components mostren errades persistents, s'utilitzaran assajos de gruix de pel·lícula

humida fins millorar l'aptitud del procés.

Si s'assaja el gruix de la pel·lícula humida, s'haura de realitzar controls de mostreig sobre, al menys, quatre zones en el 10%, com a mínim, dels components tractats, utilitzant un metode apropiat de la ISO 2808. La posició d'aquests controls de mostreig es concentrara sobre les bores o altres zones propenses a la dilució (de la pintura) durant l'aplicació.

Totes les lectures de pel·lícula humida han d'excedir el gruix requerit apropiat per al gruix de la pel·lícula seca i les partícules solides en massa o volum requerits per al recobriment respectiu. Els recobriments s'han d'aplicar sota la supervisió final fins que acabi la no conformitat persistent.

Inspecció de les reparacions dels recobriments
Si s'han realitzat inspeccions en els recobriments de superfície, aquests s'han de comprovar visualment per a completar i complir amb el metode de reparació basat en les instruccions del fabricant per al producte utilitzat.

Les arees que apareguin com no satisfactóries han de ser reparades i inspeccionades de nou o superar els assajos de gruix de pel·lícula seca.

Assaig del procediment pel raig
Si per a la preparació de la superfície s'ha utilitzat el procés de neteja per raig, la idone1tat del procés s'ha de comprovar cada tres mesos com s'indica a a continuació.

Es produira la mostra d'una forma de secció transversal que sigui representativa dels components que s'estan processant peró que és menys adequada a la maquina de raig que s'esta utilitzant.

La mostra s'avaluara visualment d'acord amb la ISO 8501-1, i s'han de seleccionar, al menys, quatre punts satisfactoris que estiguin a 300mm, com a mínim. En cada un d'aquests punts es realitzaran assajos per a determinar la neteja de la superfície, d'acord amb les ISO 8502-2, 8502-3, i la rugositat o aspre de superfície, d'acord amb la ISO 8503-2.

Si el procés no resulta conforme amb els requisits apropiats per als productes que s'estan aplicant a les superfícies, aquest procés no s'utilitzara fins que estigui corregit adequadament.

Altres assajos d'acceptació o recepció
Els Plec de Condicions ha d'especificar els requisits detallats per a qualsevol altre assaig d'acceptació relatiu ala recobriments.
`Paràmetres de Rebuig:` Verificació segons projecte o en seu defecte ENV 1090-1:1996 punt 12.6.

`Sancionament segons:` ENV 1090-1:1996

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

09. TANCAMENTS EXTERIORS
092. TANCAMENTS CERÀMICS
0924. MAÓ CERÀMIC

Característiques higrotèrmiques

Argila cuita per peces de ram de paleta, VOLUNTARI segons Catàleg d'Elements Constructius, CTE

Paràmetres de rebuig: El Cataleg d'Elements Constructius no és reglamentari, i ha estat creat com a document d'ajuda per al compliment de les exigencies generals de disseny dels requisits d'Habitabilitat: Salubritat, Protecció davant el soroll i Estalvi d'Energia.
>
>Les característiques higrotermiques han estat calculades partint de valors conservadors de cada un dels components, la qual cosa implica que són valors valids per a tots aquells elements similars als del detall considerat, per a aquells que siguin més favorables.
>
>Respecte a les característiques acústiques, en la majoria dels casos presenta valors mínims i mitjos. Els valors mínims són valors conservadors que es garanteixen en tots els casos, i els valors mitjos són aquells que tenen en compte la dispersió de la producció d'un mateix producte. En ambdós casos, els valors són valids per a qualsevol element similar al del detall considerat, o per a aquell que sigui més desfavorable.
>
>La representació grafica són esquemes generals i en cap cas no pretenen ser representacions completes de detalls constructius reals del projecte.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigencies del CTE.

Verificació de requisits

Requisits generals exigits al producte. Totxo cara no vista, OBLIGATORI segons UNE EN 771-1

Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:
>
>- Tolerancies dimensionals:
>Dimensions nominals (cm)
>29<L>10: Sobre valor nominal: ±6mm, sobre dispersió: 6mm
>L<10: Sobre valor nominal: ±4mm, sobre dispersió: 4mm
>
>- Característiques de forma:
>Per totxo macis: Forats<10% i cada forat o secció <2,5cm2
>Per totxo perforat: 3 perforacions. Volum de forats <10%
>Per totxo foradat: Tots els forats <16cm2.
>
> Planor:
>Per dimensions "D"
>D<30cm: fletxa maxima: 6mm
>25<D<30cm: fletxa maxima: 5mm
>12,5<D<25cm: fletxa maxima: 3mm
>
> Espessor mínim de paret:
>Espessor mínim de paret per fabrica de cara no vista: 6mm
> per fabrica interior: 5mm
>
>
>- Massa dels totxos perforats:
>Per soga <26cm: Per soga >26cm
> Gruix de 3,5cm: massa:---------- Gruix de 3,5cm: massa: ---------
> Gruix de 5,2cm: massa: <1450g Gruix de 5,2cm: massa: <2000g
> Gruix de 7cm: massa: <1850g Gruix de 6cm: massa: <2350g
> Gruix de 7cm: massa: <2900g
>
>- Defectes estructurals:
>Cap totxo presentara exfoliacions o laminacions.
>La tonalitat sera uniforme.
>El número de totxos fissurats sera <1.
>
>- Inclusions calcaries:
>Número de totxos desconxats sera <1.

>Cap desconxat podra tenir una dimensió major a 15mm.
>
>- Absorció per capil·laritat:
>0,45g/cm2min (4,5kg/m2min)
Criteris de rebuig: No complir amb les valors exigits

Requisits exigits al producte per ús a fàbriques resistents. Totxo cara vista, OBLIGATORI segons UNE EN 771-1

Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:
>
>- Resistencia a compressió del totxo (ús per a fabriques resistents):
>Per totxos massissos i perforats: R100kp/cm2
>Per totxos foradats: R50kp/cm2
Criteris de rebuig: No complir amb les valors exigits

Requisits exigits al producte per ús a fàbriques resistents. Totxo cara no vista, OBLIGATORI segons UNE EN 771-1

Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:
>
>- Resistencia a compressió del totxo (ús per a fabriques resistents):
>Per totxos massissos i perforats: R100kp/cm2
>Per totxos foradats: R50kp/cm2
Criteris de rebuig: No complir amb les valors exigits

Peces ceràmiques de densitat aparent > 1000 Kg/m3 (peces HD), OBLIGATORI segons UNE EN 771-1

Paràmetres de rebuig: EXIGENCIES REGLAMENTARIES
>DB SE-F
>(per al seu ús en fabriques resistents)
>Resistencia normalitzada a compressió de les peces fb 5 MPa (N/mm2).(SE-F-11)
>Les peces se subministraran en obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistencia i la categoria de fabricació (SE-F-47).
>Si la categoria d'execució és:
>A: Les peces han de disposar de certificació de les especificacions sobre tipo1 i grup, dimensions i tolerancies, resistencia normalitzada, succió i retracció o expansió per humitat.
>B: Les peces han de disposar de certificació de les especificacions sobre tipus i grup, dimensions i tolerancies, resistencia normalitzada.
>DB HS 1
>(per al seu ús en fabriques de tancament)
>Succió: Kg/m2, (g/m2 min)0,5, g/(cm2min) (DB HS1-30)
>Absorció: g/cm2 (DB HS1-30)
>Succió 0,45 g/(cm2min) UNE 67 031:1985 (DB HS1-31)
>DB HE 1
>(per al seu ús en fabriques que componen l'envoltant termic)
>Conductivitat termica (A): W/mK
>Factor de resistencia a la difusió del vapor d'aigua µ.
>En el seu cas, també: densitat p (Kg/m3) i calor específica cp (J/kg.K)
>MARCATGE CE obligatori (UNE-EN 771-1)
>SISTEMA D'EVALUACIO
>2 +: Peces Categoria I (Resistencia a compressió fiabilitat 95%)
>4: Peces Categoria II (Resistencia a compressió fiabilitat <95%)
>DOCUMENTACIÓ
>Peces amb categoria I: Sistema de verificació 2 +:
>Marcatge CE (etiquetat)
>Declaració CE de conformitat subscrita pel fabricant
>Certificat del control de producció en fabrica emes per organisme certificador
>Piezas amb categoria II: Sistema de verificació 4:
>Marcatge CE (etiquetat)
>Declaració CE de conformitat subscrita pel fabricant
> DESCRIPCIÓ DEL PRODUCTE
>Ha de contenir: tipus (HD), categoria (I o II) i dimensions en mm.
>CARACTERÍSTIQUES ESSENCIALS DEL MARCADA la CE (Taula ZA.1.2)
>PECES A EMPRAR EN ELEMENTS AMB EXIGENCIES ESTRUCTURALS
>Dimensions en mm
>Tolerancies dimensionals: T1 (±3 mm) o T2 (±2 mm), o Tm (declarada pel fabricant, ej: T5 ±5 mm)
>Geometria i forma: mitjan9ant dibuix o descripció
>Resistencia a compresión2: en N/mm2 especificant direcció d'aplicació de la carrega i categoria de la pe9a (I o II)
>Estabilitat dimensional: mm/m
>1 Tipus de pe9a: pedra natural, d'argila cuita, formigó cel·lular en autoclau, de formigó d'arids

densos o lleugers,.
>2 El valor mig de la compressió declarada pel subministrador, multiplicat pel factor ó de la taula 8.1 de DB SE F-47, ha de ser no inferior al valor usat en els calculs com a resistencia normalitzada. Si es tracta de peces de categoria I, en les quals el valor declarat és el característic, es convertira enmig, utilitzant el coeficient de variació i es procedira analogament.
>Adherencia: valor tabulat (referencia a UNE-EN 998-2) o valor declarat de la resistencia inicial a tallant en N/mm2
>Contingut de sals solubles: S0 (sense exigencia o NPD) o S1 o S2
>PECES A EMPRAR EN ELEMENTS AMB EXIGENCIES DAVANT EL FOC
>Reacció al foc: classes A1 a F
>PECES A EMPRAR EN BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O ELEMENTS EXTERIORS AMB UNA CARA EXPOSADA
>Absorció d'aigua: Valor declarat en %
>PECES A EMPRAR EN ELEMENTS EXTERIORS
>Permeabilitat al vapor d'aigua: valor tabulat segons UNE-EN 998-2
>PECES A EMPRAR EN ELEMENTS AMB EXIGENCIES ACÚSTIQUES
>A1llament acústic a soroll aeri directe:
>Densitat: en Kg/m3 i categoria de tolerancia (D1:10%; D2:5%; o Dm: declarada pel fabricant en %)
>Geometria i forma: mitjan9ant dibuix o descripció
>Tolerancies dimensionals: T1 (±3 mm) o T2 (±2 mm), o Tm (declarada pel fabricant, ej: T5 ±5 mm)
>PECES A EMPRAR EN ELEMENTS AMB EXIGENCIES TERMIQUES
>Resistencia Termica: en m2K/W o conductivitat termica equivalent en W/mK
>Densitat: en Kg/m3 i categoria de tolerancia (D1:10%; D2:5%; o Dm: declarada pel fabricant en %)
>Geometria i forma: mitjan9ant dibuix o descripció
>ALTRES (característiques que no estan associades a usos específics)
>Durabilitat (resistencia al gel/desgla9): Exposició a la que estara sotmesa la pe9a (F0:pasiva; F1: moderada; F2:severa) i valor declarat de resistencia a heladicidad
>Substancies perilloses
Criteris de rebuig: No complir amb les valors exigits

Peces ceràmiques de densitat aparent 1000 Kg/m3 (peces LD) (no vist), OBLIGATORI segons UNE EN 771-1

Paràmetres de rebuig: EXIGENCIES REGLAMENTARIES
>DB SE-F
>(per al seu ús en fabriques resistents)
>Resistencia normalitzada a compressió de les peces fb 5 MPa (N/mm2).(SE-F-11)
>Les peces se subministraran en obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistencia i la categoria de fabricació (SE-F-47)
>Si la categoria d'execució és:
>A: Les peces han de disposar de certificació de les especificacions sobre tipus 3 i grup, dimensions i tolerancies, resistencia normalitzada, succió i retracció o expansió per humitat.
>B: Les peces han de disposar de certificació de les especificacions sobre tipus i grup, dimensions i tolerancies, resistencia normalitzada.
>DB HS 1
>(per al seu ús en fabriques de tancament)
>Succió: Kg/m2, (g/m2 min)0,5, g/(cm2min) (DB HS1-30)
>Absorció: g/cm2 (DB HS1-30)
>Succió 0,45 g/(cm2min) UNEIX 67 031:1985 (DB HS1-31)
>DB HE 1
>(per al seu ús en fabriques que componen l'envoltant termic)
>Conductivitat termica (A): W/mK
>Factor de resistencia a la difusió del vapor d'aigua μ
>En el seu cas, també: densitat p (Kg/m3) i calor específica cp (J/kg.K)
>MARCATGE CE obligatori (UNE EN 771-1)
>SISTEMA D'EVALUACIO
>2+: Peces Categoria I (Resistencia a compressió fiabilitat 95%)
>3 Tipus de pe9a: pedra natural, d'argila cuita, formigó cel·lular en autoclau, de formigó d'arids densos o ligeros,.
>4: Peces Categoria II (Resistencia a compressió fiabilitat <95%)
>DOCUMENTACIÓ :
>Peces amb categoria I: Sistema de verificació 2 +:
>Marcatge CE (etiquetat)
>Declaració CE de conformitat subscrita pel fabricant
>Certificat del control de producció en fabrica emes per organisme certificador
>Piezas amb categoria II: Sistema de verificació 4:
>Marcat la CE (etiquetat)
>Declaració CE de conformitat subscrita pel fabricant
>DESCRIPCIÓ DEL PRODUCTE
>Ha de contenir: tipus (LD), categoria (I o II) i dimensions en mm.
>CARACTERÍSTIQUES ESSENCIALS DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1.1)
>PECES A EMPRAR EN ELEMENTS AMB EXIGENCIES ESTRUCTURALS
>Dimensions en mm
>Tolerancies dimensionals: T1 (±3 mm) o T2 (±2 mm), o Tm (declarada pel fabricant, ej: T5 ±5 mm)

>Geometria i forma: mitjan9ant dibuix o descripció
>Resistencia a compressió (*): en N/mm2 especificant direcció d'aplicació de la carrega i categoria de la pe9a (I o II)
>Estabilitat dimensional: mm/m
>Adherencia: valor tabulat (referencia a UNE-EN 998-2) o valor declarat de la resistencia inicial a tallant en N/mm2
>Contingut de sals solubles: S0 (sense exigencia o NPD) o S1 o S2
>PECES A EMPRAR EN ELEMENTS AMB EXIGENCIES DAVANT EL FOC
>Reacció al foc: classes A1 a F
>PECES A EMPRAR EN BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O ELEMENTS EXTERIORS AMB UNA CARA EXPOSADA
>Absorció d'aigua: text "No destinat a ser exposat"
>PECES A EMPRAR EN ELEMENTS EXTERIORS
>Permeabilitat al vapor d'aigua: valor tabulat segons UNE-EN 998-2
>PECES A EMPRAR EN ELEMENTS AMB EXIGENCIES ACÚSTIQUES
>A1llament acústic a soroll aeri directe:
>Densitat: en Kg/m3 i categoria de tolerancia (D1:10%; D2:5%; o Dm: declarada pel fabricant en %)
>Geometria i forma: mitjan9ant dibuix o descripció
>Tolerancies dimensionals: T1 (±3 mm) o T2 (±2 mm), o Tm (declarada pel fabricant, ej: T5 ±5 mm)
>PECES A EMPRAR EN ELEMENTS AMB EXIGENCIES TERMIQUES
>Resistencia Termica: en m2K/W o conductivitat termica equivalent en W/mK
>Densitat: en Kg/m3 i categoria de tolerancia (D1:10%; D2:5%; o Dm: declarada pel fabricant en %)
>Geometria i forma: mitjan9ant dibuix o descripció
>ALTRES (característiques que no estan associades a usos específics)
>Durabilitat (resistencia al gel/desgla9): "No destinat a ser exposat" o valor declarat
>Substancies perilloses
>
>(*) El valor mig de la compressió declarada pel subministrador, multiplicat pel factor ó de la taula 8.1 de DB SE F-47, ha de ser no inferior al valor usat en els calculs com a resistencia normalitzada. Si es tracta de peces de categoria I, en les quals el valor declarat és el característic, es convertira enmig, utilitzant el coeficient de variació i es procedira analogament.
Criteris de rebuig: No complir amb les valors exigits

Requisits generals exigits al producte. Totxo cara vista, OBLIGATORI segons UNE EN 771-1

Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:
>
>- Tolerancies dimensionals:
>Dimensions nominals (cm)
>29<L>10: Sobre valor nominal: ±3mm, sobre dispersió: 5mm
>L<10: Sobre valor nominal: ±2mm, sobre dispersió: 3mm
>
>- Característiques de forma:
>Per totxo macis: Forats<10% i cada forat o secció <2,5cm2
>Per totxo perforat: 3 perforacions. Volum de forats <10%
>Per totxo foradat: Tots els forats <16cm2.
>
> Planor:
>Per dimensions "D"
>D<30cm: fletxa maxima: 4mm
>25<D<30cm: fletxa maxima: 3mm
>12,5<D<25cm: fletxa maxima: 2mm
> Espessor mínim de paret:
>Espessor mínim de paret cara vista: 15mm
> per paret cada no vista: 10mm
> per paret a l'interior: 5mm
>- Intervals d'eflorescencia:
>Haura de ser lleugerament eflorescent o no eflorescent.
>Criteri:

>	superficies afectades		
>Intensitats	>25%	5%<S<25%	<5%
>Vel fi	Lleugerament eflor.	no eflor.	no eflor.
>Vel gruix	Eflor.	lleugerament eflor.	lleugerament eflor.
>Taca	Molt eflor.	eflor.	lleugerament eflor.

>
>- Reducció de la massa en funció de l'absorció d'aigua
>Per absorció d'aigua:
> <20%: reducció: 10%
> <18% i <20%: reducció: 7%
> <16% i <18%: reducció: 4%

>
>- Massa dels totxos perforats:
>Per soga ≥26cm: Per soga >26cm
> Gruix de 3,5cm: massa: ≥1000g Gruix de 3,5cm: massa: ≥1500g
> Gruix de 5,2cm: massa: ≥1500g Gruix de 5,2cm: massa: ≥2200g
> Gruix de 7cm: massa: ≥2000g Gruix de 6cm: massa: ≥2550g
> Gruix de 7cm: massa: ≥3200g
>
>- Defectes estructurals:
>Cap totxo presentara exfoliacions o laminacions.
>La tonalitat sera uniforme.
>El número de totxos fissurats sera ≥1.
>
>- Inclusions calcaries:
>Número de totxos desconxats sera ≥1.
>Cap desconxat podra tenir una dimensió major a 15mm.
>
>- Absorció per capil·laritat:
>≥0,45g/cm2min (4,5kg/m2min)
Criteris de rebuig: Valors que no compleixin els requisits especificats

Requisits exigits al producte per zones climàtiques X i Y. Totxo cara vista, OBLIGATORI segons UNE EN 771-1

Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte per fabriques a l'exterior en zones climatiques X i Y. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:
>
>- Geladicitat:
>No geladis.
>Absencia de trencaments, exfoliacions i desconxats superiors a 15mm.
Criteris de rebuig: Valors que no compleixin els requisits especificats

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

09. TANCAMENTS EXTERIORS
097. TANCAMENT DE PANELLS
0974. PANELLS PREFABRICATS

Característiques exigibles als productes

Caràcterístiques davant l'aigua, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, Art. 4.1.1.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa
Paràmetres de rebuig: Com element de la fulla principal, hauran d'estar definits les propietats següents:
>- L'absorció a l'aigua per capilaritat (g/(m2.s0,5) o g(m2.s))
>- La succió o tassa d'absorció d'aigua inicial (Kg/(m2.min))
>- La absorció a l'aigua a llarg termini per immersió total (% ó g/cm3)
Criteris de rebuig: Valors d'aquestes propietats diferents de les indicades a projecte

Característiques higrotèrmiques

Formigó per a peces prefabricades, VOLUNTARI segons Catàleg d'Elements Constructius, CTE

Paràmetres de rebuig: El Cataleg d'Elements Constructius no és reglamentari, i ha estat creat com a document d'ajuda per al compliment de les exigencies generals de disseny dels requisits d'Habitabilitat: Salubritat, Protecció davant el soroll i Estalvi d'Energia.
>
>Les característiques higrotermiques han estat calculades partint de valors conservadors de cada un dels components, la qual cosa implica que són valors valids per a tots aquells elements similars als del detall considerat, per a aquells que siguin més favorables.
>
>Respecte a les característiques acústiques, en la majoria dels casos presenta valors mínims i mitjos. Els valors mínims són valors conservadors que es garanteixen en tots els casos, i els valors mitjos són aquells que tenen en compte la dispersió de la producció d'un mateix producte.

En ambdós casos, els valors són valids per a qualsevol element similar al del detall considerat, o per a aquell que sigui més desfavorable.
>
>La representació grafica són esquemes generals i en cap cas no pretenen ser representacions completes de detalls constructius reals del projecte.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigencies del CTE.

Material silicocalcari per a peces prefabricades, VOLUNTARI segons Catàleg d'Elements Constructius, CTE

Paràmetres de rebuig: El Cataleg d'Elements Constructius no és reglamentari, i ha estat creat com a document d'ajuda per al compliment de les exigencies generals de disseny dels requisits d'Habitabilitat: Salubritat, Protecció davant el soroll i Estalvi d'Energia.
>
>Les característiques higrotermiques han estat calculades partint de valors conservadors de cada un dels components, la qual cosa implica que són valors valids per a tots aquells elements similars als del detall considerat, per a aquells que siguin més favorables.
>
>Respecte a les característiques acústiques, en la majoria dels casos presenta valors mínims i mitjos. Els valors mínims són valors conservadors que es garanteixen en tots els casos, i els valors mitjos són aquells que tenen en compte la dispersió de la producció d'un mateix producte. En ambdós casos, els valors són valids per a qualsevol element similar al del detall considerat, o per a aquell que sigui més desfavorable.
>
>La representació grafica són esquemes generals i en cap cas no pretenen ser representacions completes de detalls constructius reals del projecte.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigencies del CTE.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

12. AILLAMENTS
121. AÏLLAMENTS TÈRMICS (ENVOLVENT TERMICA)
1214. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRE EXTRUIT (XPS)*

Verificació de requisits, OBLIGATORI segons UNE EN 13164

Paràmetres de rebuig: Producto: Poliestireno extruido (XPS)
>Material rígido aislante plástico que ha sido extruido y expandido a partir de poliestireno expandible o uno de sus copolímeros, presentando una estructura celular cerrada.
>Norma: UNE-EN 13164
>Marcado CE: Obligatorio
>Campo de aplicación: Productos manufacturados de espuma de poliestireno extruido, con o sin revestimiento, que se utilizan para aislamiento térmico en edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas.
>
>Requisitos del CTE
>HS1 2.4.2 b) c) d) h): Condiciones de las soluciones constructivas
>HS1 2.4.3.2 Condiciones del aislamiento térmico
>HS1 4.1.1.2 Características exigibles a los productos
>HS1 4.2 Control de recepción en obra de productos
>HS1 5.1.4.3 Ejecución. Condiciones del aislante térmico
>HE1 Ahorro de energía
>Requisitos de la Norma EN
>Para todas las aplicaciones
>· Resistencia térmica y conductividad térmica
>· Longitud y anchura
>· Rectangularidad
>· Planeidad
>· Espessor
>· Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad
>· Tensión de compresión o resistencia a compresión

>· Reacción al fuego
>Para aplicaciones específicas
>· Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas
>· Tracción perpendicular a las caras
>· Fluencia a compresión
>· Carga puntual
>· Absorción de agua
>· Resistencia a la congelación-descongelación
>· Transmisión de vapor de agua
>· Emisión de sustancias peligrosas
>Requisitos esenciales de la tabla ZA.1
>Uso previsto: Aislamiento térmico en la edificación
>· Reacción al fuego
>· Permeabilidad al agua: Absorción de agua
>· Emisión de sustancias peligrosas al interior
>· Resistencia térmica:
> o Resistencia térmica y conductividad térmica
> o Espessor
>· Permeabilidad al vapor de agua: Transmisión de vapor de agua
>· Resistencia a la compresión
> o Tensión de compresión o resistencia a compresión
> o Carga puntual
>· Resistencia a la tracción/flexión
> o Tracción perpendicular a las caras
>· Durabilidad de reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación
>· Durabilidad de resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación
> o Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad (Valor límite)
> o Estabilidad dimensional a temperatura específica (Valor límite)
> o Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas (Valor límite)
> o Deformación bajo condiciones específicas de temperatura y presión
> o Resistencia a hielo deshielo
> o Procedimiento de envejecimiento de muestras para determinación de propiedades térmivas (V. Límite)
>· Durabilidad de resistencia a compresión ante envejecimiento/degradación
> o Fluencia a compresión
>Evaluación de la conformidad:

>USO
>Para usos sujetos a reglamentación sobre reacción al fuego:
>Niveles o clase: (A1, A2, B, C)* Sistema de evaluación: 1
> (A1, A2, B, C)**, D, E Sistema de evaluación 3
> (De A1 a E)***, F Sistema de evaluación 4
>Para cualquier uso: Sistema de evaluación 3
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions exigides

Poliestirè extruït

Requisits tècnics exigits, segons

Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:

>
>- Amplada i longitud, l:
>Per dimensió <1000mm: tolerancies de ±8mm
>Per dimensió ≥1000mm: tolerancies de ±10mm
>
>- Gruix , e:
>
>Per gruixos <50mm: tolerancies amb pell ±2mm, i sense pell ±1mm
>Per gruixos entre 50 i 120mm: tolerancies amb pell +3,-2mm, i sense pell ±1mm
>Per gruixos >120mm: tolerancies amb pell +8, -2mm, i sense pell ±1mm
>
>- Regularitat:
>Tolerancies de ±5mm per metre
>
>- Planor, (fletxa)
>Tolerancies de ±7mm per metre
>
>- Conductivitat termica, a 10° C (W/m.k):
>Per tipus:
>II, classe 0,028: ≤0,028 / III, classe 0,031: >0,028 ≤0,031 / IV, classe 0,034: >0,031 ≤0,034 / Vclasse 0,037: >0,034 ≤0,037 / VI, classe 0,04: >0,037 ≤ 0,040
>
>- Resistencies mecaniques (kPa)
>Compressions nominals:
>Per tipus:

>II = 165 / III = 220 / IV = 330 / V = 550 / VI = 770
>Resistencia per una deformació del 10% (kPa)
>Per tipus:
>II: 150 / III: 200 / IV: 300 / V: 500 / VI: 700
>
>- Densitat
>Per tots els tipus: 33 kg/m3
Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

09. TANCAMENTS EXTERIORS
092. TANCAMENTS CERÀMICS
0924. MAÓ CERÀMIC

Per categoria d'execució A:

Document 2532: Declaració del fabricant de succió i retracció o expansió per humitat

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del lliurament del document i valors declarats
Paràmetres de rebuig: No compleix amb els valors exigits
Sancionament segons: CTE- DB SE F.Art.8.2.1.

Per categories d'execució A i B:

Document 2530: Declaració del fabricant de tipus i grup

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del lliurament del document i valors declarats
Paràmetres de rebuig: No compleix amb els valors exigits
Sancionament segons: CTE- DB SE F.Art.8.2.1.

Document 2531: Declaració del fabricant de dimensions i toleràncies

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del lliurament del document i valors declarats
Sancionament segons: CTE- DB SE F.Art.8.2.1.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

09. TANCAMENTS EXTERIORS
097. TANCAMENT DE PANELLS
0974. PANELLS PREFABRICATS

Plafons compostos lleugers autoportants per a és com tancament vertical exterior i com revestiment exterior.

Document 1363: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: GUIA DITE nº 016-3
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1364: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: GUIA DITE nº 016-3

Detall del document 1364:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Document 1365: Certificat "CE" de conformitat
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides
Sancionament segons: GUIA DITE nº 016-3

Plafons compostos lleugers autoportants per a ús com en envans i sostres.
Document 1372: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: GUIA DITE nº 016-4
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1373: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: GUIA DITE nº 016-4
Detall del document 1373:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Document 1374: Certificat "CE" de conformitat
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides
Sancionament segons: GUIA DITE nº 016-4

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

12. AILLAMENTS
121. AÏLLAMENTS TÈRMICS (ENVOLVENT TERMICA)
1214. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRE EXTRUIT (XPS)*

Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de la superfície

Document 2051: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'existencia de documentació del producte, segons correspon a marcatge "CE" i de les característiques tecniques exigides
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Sera rebutjat si no té marcatge "CE", o no compleix amb els requisits exigits.
Sancionament segons: UNE EN 13164
Acció de control operatiu: (): Comprovació d'informació addicional d'etiquetatge per a la identificació de les característiques del producte, atenent a les seves especificacions tecniques i a la seva idone1tat segons requeriments del projecte, de la normativa d'obligat compliment o de les instruccions de la DF
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques demanades al projecte, per la normativa d'obligat compliment o per la DF
Detall del document 2051: Símbol "CE": al producte, a una etiqueta adherida, a l'embalatge o a la documentació. Acompanyat d'informació amb característiques tecniques

Document 2052: Declaració "CE" de conformitat (fabricant)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'existencia de Declaració "CE" de conformitat signada per persona facultada pel fabricant (nom i carrec) o el seu representant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat haura d'acompanyar sempre al marcatge "CE", sigui el que sigui el sistema d'avaluació assignat al producte
Paràmetres de rebuig: Sera rebutjat si no té Declaració "CE" de conformitat signada per persona facultada pel fabricant (nom i carrec) o el seu representant
Sancionament segons: UNE EN 13164

Document 2053: Certificat "CE" de Conformitat
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Existencia de Certificat "CE" de Conformitat
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides
Paràmetres de rebuig: Evaluació de conformitat 1: rebutjat si no té Certificat "CE" de Conformitat, per a qualsevol ús d'aquest producte per a l'edificació.
Sancionament segons: UNE EN 13164

Document 2054: Informe d'assaig inicial de tipus
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Existencia d'Informe d'assaig tipus
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 3, amb totes les partides
Paràmetres de rebuig: rebutjat si no té Informe d'assaig inicial de tipus, per a productes amb ús amb reglemantació a reacció al foc.
Sancionament segons: UNE EN 13164

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

10. TANCAMENTS INTERIORS
101. TANCAMENTS INTERIORS
1011. SEGURETAT DAVANT IMPACTES

Impacte amb elements fixes

Altura lliure dels passadissos, OBLIGATORI segons DB-SU-2

Paràmetres de rebuig: L'altura lliure de pas en zones de circulació sera com a mínim, 210cm en zones d'us restringit i 220cm en la resta de les zones.

Criteris de rebuig: Altures inferiors a les indicades

Situació dels elements volats, OBLIGATORI segons DB SU-2. Art. 1.1.

Paràmetres de rebuig: Es limitara el risc d'impacte amb elements volants l'altura dels quals sigui menor que 200cm, tals com altiplans o trams d'escales, de rampes, etc., disposant elements fixes que restringeixin l'accés fins a ells.

Criteris de rebuig: No assolir la limitació del risc d'impacte

Situació dels elements sortints, OBLIGATORI segons DB SU-2. Art. 1.1.

Paràmetres de rebuig: En les zones de circulació, les parets mancaran d'elements sortints que no arranquin del sól, que volin més de 15cm en la zona d'altura compresa entre 15 i 220cm mesurada a partir del sól i que presentin risc d'impacte.

Criteris de rebuig: No complir amb les indicacions especificades o no assolir la seguretat aconseguida amb les prescripcions esmentades.

Impacte amb elements fràgils

Condicions per superfícies envidriades situades en àrees amb risc d'impacte, OBLIGATORI segons DB SU-2. Art. 1.3.

Paràmetres de rebuig: Les superfícies envidriades situades en les arees amb risc d'impacte compliran amb les condicions que li siguin d'aplicació, de entre les següents, salvo quan disposi una barrera de protecció conforme a CTE DB SU 1:

> a) Si la diferencia de cota a ambdós costats de la superfície envidriada esta compresa entre 0,55m i 12m, aquesta resistira sense trencar un impacte de nivell 2 segons el procediment descrit a la norma UNE EN 12600:2003:

> b) si la diferencia de cota es igual o superior a 12m, la superfície envidriada resistira sense trencar un impacte de nivell 1 segons la norma UNE EN 12600:2003;

> c) en la resta dels casos la superfície envidriada resistira sense trencar un impacte de nivell 3 o tindra un trencament de forma segura segons la norma UNE EN 12600:2003.

>

>Arees amb risc d'impacte (CTE. DB SU-2. Art.1.3.):

>a) en portes, l'area compresa entre el nivell del sól, una altura de 150cm i una amplada igual a la de la porta més 30cm a cada costat d'aquesta;

>b) en panys fixes, l'area compresa entre el nivell del sol i una altura de 90cm.

Criteris de rebuig: No complir les condicions exigides per les superfícies envidriades situades a les zones amb risc d'impacte indicades.

Impacte amb elements insuficientment perceptibles

Senyalització de seguretat, OBLIGATORI segons DB SU-2. Art. 1.4.

Paràmetres de rebuig: Les grans superfícies envidriades que es puguin confondre amb portes o obertures (el que exclou l'interior d'habitatges) estaran protegides, en tota la seva longitud, de senyalització situada a una altura inferior compresa entre 85cm i 110cm i a una altura superior compresa entre 150cm i 170cm. Aquesta senyalització no es necessaria quan existeixin muntants separats una distancia de 60cm, com a maxim, o si la superfície envidriada en té almenys un travesser situat a una al9ada inferior abans esmentada.

>Les portes de vidre que no disposin d'elements que permetin identificar-les, tals com a cercols o tiradors, disposaran de la senyalització esmentada.

Criteris de rebuig: Mancada de senyalització, o que aquesta no compleixi les condicions esmentades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

10. TANCAMENTS INTERIORS
101. TANCAMENTS INTERIORS
1012. EVACUACIÓ D'OCUPANTS

Número de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació, OBLIGATORI segons DB SI-3. Art. 3.

Paràmetres de rebuig: s'haura de complir amb el nombre de sortides i longituds dels recorreguts d'evacuació que estableix el CTE en DB SI-3.Art.3.

Criteris de rebuig: No complir amb les exigencies del CTE en DB SI-3. Art.3.

Amplades mínimes de passadissos, OBLIGATORI segons DB-SI-3

Paràmetres de rebuig: Les amplades mínimes dels passadissos i rampes compliran:

> A≥ P/200 ≥ 1,00 m (3)(4)(5)

>Per passadissos protegits compliran:

> P ≤ 3S + 200 A(9)

>Sent:

>A= Amplada de l'element [m].

>P = persones. Inclou la superfície en trams, dels replans i de les altiplans intermedis.

>S= Superfície útil del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones. Inclou la superfície en trams, dels replans i de les altiplans intermedis.

>

>(3) En ús hospitalari A≥2,20m (≥2,10m en el pas a través de portes)

>(4) En establiments d'ús comercial, l'amplada mínima dels passadissos situats en arees de venta es la següent:

>a) Si la superfície construïda de l'area de ventes excedeix de 400m2:

> - Si esta previst l'ús de carros pel transport de productes:

> * entre bateries amb més de 10 caixes de cobrament i prestatges: A≥4,00m

> * en altres passadissos: A≥1,80m

> - Si no esta previst l'ús de carros per transport de productes: A≥1,40m.

>b) Si la superfície construïda de l'area de ventes no excedeix de 400m2:

> - Si esta previst l'ús de carros per transport de productes:

> * en bateries amb més de 10 caixes de cobrament i prestatges: A≥3,00m

> * en altres passadissos: A≥1,40m.

> - Si no esta previst l'ús de carros pel transport de productes: A≥1,20m.

>(5) L'amplada mínima es de 0,80m en passadissos previstos per 10 persones, com a maxim, i que aquestes persones siguin usuaris habituals.

>(9) L'amplada mínima es:

> - 0,80m en escales previstes per 10 persones, com a maxim, i auqestes siguin usuaris habituals de la mateixa.

> - 1,20m en ús docent, en zones d'escolarització infantil i en centres d'enseyament primaria, així com en zones de públic d'ús pública concurrencia i comercial.

> - En ús hospitalari, 1,40m en zones destinades a pacients interns o externs amb recorreguts que obliguin a girs iguals o majors que 90° i 1,20m en altres zones.

> - 1,00m en la resta dels casos.

Criteris de rebuig: No complir amb les exigencies indicades

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

10. TANCAMENTS INTERIORS
101. TANCAMENTS INTERIORS
1013. TRASDOSATS

Característiques higrotèrmiques

Plaques de guix, VOLUNTARI segons Catàleg d'Elements Constructius, CTE

Paràmetres de rebuig: El Cataleg d'Elements Constructius no és reglamentari, i ha estat creat com a document d'ajuda per al compliment de les exigencies generals de disseny dels requisits d'Habitabilitat: Salubritat, Protecció davant el soroll i Estalvi d'Energia.
>
>Les característiques higrotermiques han estat calculades partint de valors conservadors de cada un dels components, la qual cosa implica que són valors valids per a tots aquells elements similars als del detall considerat, per a aquells que siguin més favorables.
>
>Respecte a les característiques acústiques, en la majoria dels casos presenta valors mínims i mitjos. Els valors mínims són valors conservadors que es garanteixen en tots els casos, i els valors mitjos són aquells que tenen en compte la dispersió de la producció d'un mateix producte. En ambdós casos, els valors són valids per a qualsevol element similar al del detall considerat, o per a aquell que sigui més desfavorable.
>
>La representació grafica són esquemes generals i en cap cas no pretenen ser representacions completes de detalls constructius reals del projecte.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigencies del CTE.

Característiques higrotèrmiques i acústiques

Tancaments interiors- trasdosats, VOLUNTARI segons Catàleg d'Elements Constructius, CTE

Paràmetres de rebuig: El Cataleg d'Elements Constructius no és reglamentari, i ha estat creat com a document d'ajuda per al compliment de les exigencies generals de disseny dels requisits d'Habitabilitat: Salubritat, Protecció davant el soroll i Estalvi d'Energia.
>
>Les característiques higrotermiques han estat calculades partint de valors conservadors de cada un dels components, la qual cosa implica que són valors valids per a tots aquells elements similars als del detall considerat, per a aquells que siguin més favorables.
>
>Respecte a les característiques acústiques, en la majoria dels casos presenta valors mínims i mitjos. Els valors mínims són valors conservadors que es garanteixen en tots els casos, i els valors mitjos són aquells que tenen en compte la dispersió de la producció d'un mateix producte. En ambdós casos, els valors són valids per a qualsevol element similar al del detall considerat, o per a aquell que sigui més desfavorable.
>
>La representació grafica són esquemes generals i en cap cas no pretenen ser representacions completes de detalls constructius reals del projecte.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigencies del CTE.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

10. TANCAMENTS INTERIORS
102. ENVANS DE MAÓ
1021. ENVÀ DE MAÓ

Característiques higrotèrmiques i acústiques

Envans de mao, recolçament directe,dos fulles., VOLUNTARI segons Catàleg d'Elements Constructius, CTE

Paràmetres de rebuig: El Cataleg d'Elements Constructius no és reglamentari, i ha estat creat com a document d'ajuda per al compliment de les exigencies generals de disseny dels requisits d'Habitabilitat: Salubritat, Protecció davant el soroll i Estalvi d'Energia.
>
>Les característiques higrotermiques han estat calculades partint de valors conservadors de cada un dels components, la qual cosa implica que són valors valids per a tots aquells elements similars als del detall considerat, per a aquells que siguin més favorables.
>
>Respecte a les característiques acústiques, en la majoria dels casos presenta valors mínims i mitjos. Els valors mínims són valors conservadors que es garanteixen en tots els casos, i els valors mitjos són aquells que tenen en compte la dispersió de la producció d'un mateix producte. En ambdós casos, els valors són valids per a qualsevol element similar al del detall considerat, o per a aquell que sigui més desfavorable.
>
>La representació grafica són esquemes generals i en cap cas no pretenen ser representacions completes de detalls constructius reals del projecte.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigencies del CTE.

Particions interiors- dos fulles, bandes elastiques, VOLUNTARI segons Catàleg d'Elements Constructius, CTE

Paràmetres de rebuig: El Cataleg d'Elements Constructius no és reglamentari, i ha estat creat com a document d'ajuda per al compliment de les exigencies generals de disseny dels requisits d'Habitabilitat: Salubritat, Protecció davant el soroll i Estalvi d'Energia.
>
>Les característiques higrotermiques han estat calculades partint de valors conservadors de cada un dels components, la qual cosa implica que són valors valids per a tots aquells elements similars als del detall considerat, per a aquells que siguin més favorables.
>
>Respecte a les característiques acústiques, en la majoria dels casos presenta valors mínims i mitjos. Els valors mínims són valors conservadors que es garanteixen en tots els casos, i els valors mitjos són aquells que tenen en compte la dispersió de la producció d'un mateix producte. En ambdós casos, els valors són valids per a qualsevol element similar al del detall considerat, o per a aquell que sigui més desfavorable.
>
>La representació grafica són esquemes generals i en cap cas no pretenen ser representacions completes de detalls constructius reals del projecte.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigencies del CTE.

Tancaments interors de fàbrica o formigo, recolçament directe, una fulla-HE-HR, VOLUNTARI segons Catàleg d'Elements Constructius, CTE

Paràmetres de rebuig: El Cataleg d'Elements Constructius no és reglamentari, i ha estat creat com a document d'ajuda per al compliment de les exigencies generals de disseny dels requisits d'Habitabilitat: Salubritat, Protecció davant el soroll i Estalvi d'Energia.
>
>Les característiques higrotermiques han estat calculades partint de valors conservadors de cada un dels components, la qual cosa implica que són valors valids per a tots aquells elements similars als del detall considerat, per a aquells que siguin més favorables.
>
>Respecte a les característiques acústiques, en la majoria dels casos presenta valors mínims i mitjos. Els valors mínims són valors conservadors que es garanteixen en tots els casos, i els valors mitjos són aquells que tenen en compte la dispersió de la producció d'un mateix producte. En ambdós casos, els valors són valids per a qualsevol element similar al del detall considerat, o per a aquell que sigui més desfavorable.
>
>La representació grafica són esquemes generals i en cap cas no pretenen ser representacions completes de detalls constructius reals del projecte.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigencies del CTE.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

10. TANCAMENTS INTERIORS
102. ENVANS DE MAÓ
1022. MATERIAL D'UNIO

Ciment Ram de Paleta

Components del morter de maçoneria, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: - Clínker Pórtland
>- Additius
>- Constituents inorganics
> - Materies primes utilitzades en el proces de fabricació de clinker, o productes resultants d'aquest procés.
> - Cals hidrauliques, o cals hidratades, segons UNE-ENV 459-1:1994.
> - Altres constituents descrits en UNE-EN 197-1:2000.
> - Pigments inorganics descrits en UNE-EN 12878:2000.
> - Altres materials d'origen mineral.

Composició dels ciments de maçoneria: Tipo i classe de resistència: MC 5 , OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Contingut (% en massa) de Clínker Pórtland: >= 25
>Contingut (% en massa) d'Additius: <= 1 (Exclosos els pigments i el contingut de material organic no haura de superar el 0,5% expressat en massa de producte dessecat).

Composició dels ciments de maçoneria: Tipo i classe de resistència: MC 12,5, MC 12,5 X i MC 22,5 X, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Contingut (% en massa) de Clínker Pórtland: >= 40
>Contingut (% en massa) d'Additius: <= 1 (Exclosos els pigments i el contingut de material organic no haura de superar el 0,5% expressat en massa de producte dessecat).

Prescripcions físiques i mecàniques, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Veure taula adjunta.

Prescripcions físiques i mecàniques: Morter fresc de tipo i classe de resistència: MC 5 i MC 12,5, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Contingut d'aire UNE-EN 413-2:1995 (% en volum): >= 8 --- <= 22.
>Retenció d'aigua UNE-EN 413-2-1995 (% en massa): >= 80.

Prescripcions físiques i mecàniques: Morter fresc de tipo i classe de resistència: MC 12,5 X i MC 22,5 X, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Contingut d'aire UNE-EN 413-2:1995 (% en volum): ---
>Retenció d'aigua UNE-EN 413-2-1995 (% en massa): >= 75.

Prescripcions químiques, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Veure taula adjunta.

Verificació dels requisits

Aditius retardadors i plastificants per morters de ciment, per maçoneria i fets in situ, OBLIGATORI segons UNE EN 934-3

Paràmetres de rebuig: PRODUCTO: Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros de albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO: Aditivos retardadores de fraguado para morteros para albañilería fuertemente retardados y aditivos inclusores de aire/plastificantes como los incluidos en el capítulo 1 de la norma UNE-EN 934-3:2003.
>USOS PREVISTOS: Para utilizarlos en morteros de albañilería (ver tabla ZA.1).
>MARCADO CE: Obligatorio desde 01/06/2006 (UNE-EN 934-3:2003).
>SISTEMA DE EVALUACIÓN: 2+ (tabla ZA.2).
>DOCUMENTACIÓN: Certificado CE y declaración de la conformidad.
>CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL MARCADO CE: (tabla ZA.1).
>- Contenido en iones cloruro: Capítulo 4 y tabla 1 (7) (8)
>- Contenido en alcalinos: Capítulo 4 y tabla 1 (9)
>- Comportamiento frente a la corrosión: Capítulo 4 y tabla 1 (10)
>- Resistencia a compresión: Capítulo 4 y tablas 2 (5) y 3 (6)
>- Contenido en aire: Capítulo 4 y tablas 2 (1) (2) (3) y 3 (1) (2) (4)
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Morters industrials per maçoneria disenyats, OBLIGATORI segons UNE EN 998-2

Paràmetres de rebuig: Producte: Morters per a ma9oneria
>
>Descripció
>Barreja composta d'un o diversos conglomerants inorganics, d'arids, d'aigua i, de vegades, d'addicions i/o additius per a fabriques de ma9oneria (fa9anes, murs, pilars, envans), reajuntat i lligam de ma9oneria
>Morter dissenyat: la composició i sistema de fabricació s'ha elegit pel fabricant, concepte de prestació.
>
>Tipus segons la seva utilització:
>Morter per a l'ús corrent: G
>Morter per a juntes i capes fines: T
>Morter lleuger: L
>
>EXIGENCIES REGLAMENTARIES:
>Document Basic SE-F Fabrica
>
>DOCUMENTACIO:
>Sistema de verificació: 2+
>Marcatge CE (etiquetat)
>Declaració de conformitat del fabricant
>Certificat del control de producció en fabrica emesa per organisme certificador
>
>DESIGNACIO:
>- Número i data de la UNE
>- Nom del fabricant
>- Codi o data de fabricació
>- Tipus de morter
>- Temps d'utilització
>- Contingut en clorurs contingut d'aire

>- Contingut en aire
>- Resistencia a compressió o classe de resistencia a compressió. Morters dissenyats
>- Resistencia d'unió
>- Absorció d'aigua
>- Permeabilitat al vapor d'aigua
>- Densitat
>- Conductivitat termica
>- Durabilitat
>- Mida maxima dels arids
>-Temps obert
>- Reacció davant el foc
>
>TAULA 1 UNE EN 998-2
>Resistencia a compressió N/mm2

>Classe	M 1	M 2,5	M 5	M 10	M 15	M 20	Md
>	1	2,5	5	10	15	20	d

>d es una resistencia a compressió major de 25 N/mm2 declarada pel fabricant
>
>CARACTERÍSTIQUES ESSENCIALS DEL MARCATGE CE (taula ZA.1.2)
>- Resistencia a compressió, per a morters dissenyats: categories o valors en N/mm2
>- Resistencia d'unió (adhesió), per a morters dissenyats per a construccions sotmeses a requisits estructurals: valor declarat en N/mm2 mesurat o tabulat.
>- Contingut en clorurs, per a morters per a ma9oneria armada: valor declarat en % en masa.
>(El contingut en ions clorur no ha d'excedir de 0,1% amb relació a la massa del morter sec)
>- Reacció davant el foc, per a morters per a construccions sotmeses a requisits davant el foc: Euroclasses A1 a F.
>- Absorció d'aigua, per a morters per a construccions exteriors: valor kg/(m2.min0,5)
>- Permeabilitat al vapor d'aigua, per a morters per a construccions exteriors:
>- Conductivitat termica/densitat, per a morters dissenyats per a construccions sotmeses a requisits d'a1llament termic: valor declarat o tabulat en W/(m.K).
>- Durabilitat
>- Substancies perilloses, per a morters dissenyats.
Criteris de rebuig: No complir els valors exigits

Morters industrials per maçoneria prescrits, OBLIGATORI segons UNE EN 998-2

Paràmetres de rebuig: Producte: Morters per a ma9oneria
>

>Descripció
>Barreja composta d'un o diversos conglomerants inorganics, d'arids, d'aigua i, de vegades, d'addicions i/o additius per a fabriques de ma9oneria (fa9anes, murs, pilars, envans), reajuntat i lligam de ma9oneria
>Morter dissenyat: la composició i sistema de fabricació s'ha elegit pel fabricant, concepte de prestació.
>
>Tipus segons la seva utilització:
>Morter per a l'ús corrent: G
>Morter per a juntes i capes fines: T
>Morter lleuger: L
>
>EXIGENCIES REGLAMENTARIES:
>Document Basic SE-F Fabrica
>
>DOCUMENTACIO:
>Sistema de verificació: 4
>Marcatge CE (etiquetat)
>Declaració de conformitat del fabricant
>
>DESIGNACIO:
>- Número i data de la UNE
>- Nom del fabricant
>- Codi o data de fabricació
>- Tipus de morter
>- Temps d'utilització
>- Contingut en clorurs contingut d'aire
>- Contingut en aire
>- Proporció dels components i la resistencia corresponent a compressió o classe de resistencia a compressió. Morters prescrits
>- Resistencia d'unió
>- Absorció d'aigua
>- Permeabilitat al vapor d'aigua
>- Densitat
>- Conductivitat termica
>- Durabilitat
>- Mida maxima dels arids
>-Temps obert
>- Reacció davant el foc

>
>TAULA 1 UNE EN 998-2
>Resistencia a compressió N/mm2

>Classe	M 1	M 2,5	M 5	M 10	M 15	M 20	Md
>	1	2,5	5	10	15	20	d

>d es una resistencia a compressió major de 25 N/mm2 declarada pel fabricant
>
>CARACTERÍSTIQUES ESSENCIALS DEL MARCATGE CE (taula ZA.1.2)
>- Proporció de components, per a morters prescrits: en volum o pes.
>- Contingut en clorurs, per a morters per a ma9oneria armada: valor declarat en % en masa.
>(El contingut en ions clorur no ha d'excedir de 0,1% amb relació a la massa del morter sec)
>- Reacció davant el foc, per a morters per a construccions sotmeses a requisits davant el foc: Euroclasses A1 a F.
>- Absorció d'aigua, per a morters per a construccions exteriors: valor kg/(m2.min0,5)
>- Permeabilitat al vapor d'aigua, per a morters per a construccions exteriors:
>- Durabilitat
Criteris de rebuig: No complir els valors exigits

EXIGENCIES

10. TANCAMENTS INTERIORS
102. ENVANS DE MAÓ
1023. MAÓ

Característiques higrotèrmiques
Argila cuita per a peces del ram de paleta, VOLUNTARI segons Catàleg d'Elements Constructius, CTE
Paràmetres de rebuig: El Cataleg d'Elements Constructius no és reglamentari, i ha estat creat com a document d'ajuda per al compliment de les exigencies generals de disseny dels requisits d'Habitabilitat: Salubritat, Protecció davant el soroll i Estalvi d'Energia.
>
>Les característiques higrotermiques han estat calculades partint de valors conservadors de cada un dels components, la qual cosa implica que són valors valids per a tots aquells elements similars als del detall considerat, per a aquells que siguin més favorables.
>
>Respecte a les característiques acústiques, en la majoria dels casos presenta valors mínims i mitjos. Els valors mínims són valors conservadors que es garanteixen en tots els casos, i els valors mitjos són aquells que tenen en compte la dispersió de la producció d'un mateix producte. En ambdós casos, els valors són valids per a qualsevol element similar al del detall considerat, o per a aquell que sigui més desfavorable.
>
>La representació grafica són esquemes generals i en cap cas no pretenen ser representacions completes de detalls constructius reals del projecte.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigencies del CTE.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

10. TANCAMENTS INTERIORS
101. TANCAMENTS INTERIORS
1013. TRASDOSATS

En cas de tancament interior de separació entre espais habitats i espais no habitats amb contacte amb l'exterior. Prescripció sobre els productes. Característiques i recepció dels productes incorporats a les unitats d'obra. Aïllant tèrmic

Document 2336: Consultar per material o sistema aïllant tèrmic (procés constructiu núm. 12)

Document tipus: Consultar per material o sistema a1llant termic (procés constructiu núm. 12)
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Consultar per material o sistema a1llant termic (procés constructiu núm. 12). Adequació prescripcions CTE DB HE-1
Freqüència: Per a totes les partides
Paràmetres de rebuig: Manca de documentació (Consultar per material o sistema a1llant termic (procés constructiu núm. 12)). Adequació prescripcions CTE DB HE-1
Sancionament segons: CTE DB HE1. Limitació de la demanda energetica
Acció de control operatiu: (OBLIGATORI): El material de l'a1llant termic ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficients per proporcionar al sistema una solidesa necessaria davant les sol·licitacions mecaniques. Es faran servir materials amb una conductivitat termica declarada inferior a 0,06W/mk a a10° C i una resistencia termica declarada superior a 0,25m2K/W. Atendre prescripcions del projecte.
Freqüència: Per a totes les partides
Paràmetres de rebuig: Manca de a1llament termic segons projecte. Manca de cohesió i estabilitat del material a1llant. Conductivitat o resistencia termica no adequades.
Sancionament segons: Projecte
Detall del document 2336: Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

En cas de tancament interior de separació entre espais habitats i espais no habitats amb contacte amb l'exterior. Prescripció sobre els productes. Documentació de modificacions. Característiques i recepció dels productes incorporats a unitats d'obra

Document 2335: Documentació tècnica d'acreditació de valors necessaris per a la justificació de qualificació energètica

Document tipus: Consultar per material o sistema
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Consultar per material o sistema. Adequació prescripcions CTE DB HE-1
Freqüència: Per a totes les partides
Paràmetres de rebuig: Manca de documentació de justificació de valors necessaris per al calcul. Valors necessaris del materials: conductivitat termica (W/m.k); densitat (kg/m3) i calor específic (J/kg.K); o bé un valor final de resistencia termica (m2K/W) per a un gruix concret de material. De cada material també necessitarem també els seu factor de resistencia a la difusió del vapor d'aigua (adimensional). Es tracta de poder justificar la transmitancia termica (W/m2K) del parament finalment construl1t (definit pels diferents gruixos de material) amb relació al projectat.
Sancionament segons: CTE DB HE1, apartat 4
Acció de control operatiu: (OBLIGATORI): Mínim exigible a qualsevol material, correctament documentat
Freqüència: Per a totes les partides
Paràmetres de rebuig: Conductivitat termica sera inferior a 51,9 W/m.k; densitat sera inferior a 8009 kg/m3 i calor específic sera inferior a 20.919 KJ/kg.K
Sancionament segons: Projecte
Detall del document 2335: Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

10. TANCAMENTS INTERIORS
102. ENVANS DE MAÓ
1022. MATERIAL D'UNIO

Per morters industrials per maçoneria dissenyats

Document 2675: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 998-2
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 2675: Informació general continguda:
-Símbol "CE"
-Número identificador de l'organisme notificat (si hi ha)
-Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
-Adre9a del fabricant.
-Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
-El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix)
-La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per varis)
-Designació del producte, ús previst i designació normalitzada
-Especificacions tecniques (material tradicional)
-En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques)

Document 2676: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 998-2
Detall del document 2676: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte y any de fabricació
Referencia a la norma aplicable y característiques del producte (segons apartat ZA de la norma)
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, y 2)
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.

- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Document 2677: Certificat de Control de Producció en Fàbrica (per avaluació 2+,2)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 2 o 2+, amb totes les partides

Paràmetres de rebuig: El contingut del document sera el indicat a detall
Sancionament segons: UNE EN 998-2
Detall del document 2677: Emes pel fabricant. Portara l'informació següent:
- Descripció del producte
- Identificació del fabricant i del lloc de fabricació
- Nom de l'organisme certificador
- Metodes d'assaigs aplicats
- Referencies a la norma harmonitzada aplicable
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Per morters industrials per maçoneria prescrits

Document 2678: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 998-2
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 2678: Informació general continguda:
-Símbol "CE"
-Número identificador de l'organisme notificat (si hi ha)
-Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
-Adre9a del fabricant.
-Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
-El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix)
-La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per varis)
-Designació del producte, ús previst i designació normalitzada
-Especificacions tecniques (material tradicional)
-En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques)

Document 2679: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 998-2
Detall del document 2679: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte y any de fabricació
Referencia a la norma aplicable y característiques del producte (segons apartat ZA de la norma)
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, y 2)
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

10. TANCAMENTS INTERIORS
103. ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
1031. ENVÁ DE PLAQUES O PANELLS

Kits d'envans interiors (sense capacitat portant)

Document 1308: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No complir amb les característiques exigides
Sancionament segons: Guía DITE nº 003
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1309: Guía DITE nº 003

Document tipus: Avaluacions tecniques per a l'ús previst (DAU,DIT,...)
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del lliurament del document. Comprovació de la vigencia del document.
Freqüència: Una vegada. Si es produeix la caducitat del document es tornara a demanar.
Paràmetres de rebuig: No lliurar el document citat. El document no és vigent.
Sancionament segons: Guía DITE nº 003

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

08. COBERTES
083. TERRATS
0832. BARRERA DE VAPOR

Característiques exigibles als productes

Caràcterístiques davant l'aigua, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, Art. 4.1.1.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa
Paràmetres de rebuig: Haura d'estar definit la propietat següent:
>- Resistencia al pas de vapor d'aigua (MN·s/g ó m2·h·Pa/mg).
Criteris de rebuig: Valor d'aquesta propietat diferent de la indicada al projecte

Verificació de requisits

Làmines bituminoses per barrera de vapor, OBLIGATORI segons UNE EN 13970

Paràmetres de rebuig: Impermeabilització. Barrera de vapor
>Producte: Lamines bituminoses per al control del vapor de agua.
>Lamines flexibles de betum o de compostos bituminosos la funció de la qual és controlar el moviment de l'aigua i del vapor d'aigua a través de murs, terres o sostres.
>Norma: UNE-EN 13970
>Marcatge CE: Obligatori
>Camp d'aplicació: Lamines flexibles bituminoses amb armadura, del qual l'ús previst és el de lamines per al control del vapor en l'edificació.
>
>Requisits del CTE
>HS1 2.4.2 b) Condicions de les solucions constructives
>HS1 4.1.1.3 Característiques exigibles als productes
>HS1 4.2 Control de recepció en obra de productes
>HS1 5.1.4.2 Construcció. Condicions de la barrera contra el vapor
>

>Característiques essenciales de la taula ZA.1
>Ús previst: Control del vapor d'aigua
>· Reacció al foc
>· Estanquitat (Valor umbral)
>· Resistencia a la tracció
>· Resistencia l'impacte
>· Resistencia de la junta
>· Flexibilitat a baixes temperatures
>· Resistencia a l'estripament
>· Durabilitat
> o Resistencia al vapor d'aigua tras l'exposición a l'envelliment artificial
> o Resistencia química
>· Permeabilitat al vapor d'aigua
>· Substancies perilloses
>Avaluació de la conformitat:
>- Assaigs de tipus inicial
>- Control de producció en fabrica realitzat pel fabricant
>Sistemes de verificació de la conformitat:
>Ús previst:
>Lamines per al control de vapor d'aigua subjectes a reglamentacions de reacció al foc:
> Nivell o classe (A1, A2, B, C)* Sistema de avaluació =1
> (A1, A2, B, C)**, D, E Sistema d'avaluació = 3
> F Sisema d'avaluació = 4
>Ús previst:
>Lamines per al control de vapor d'aigua: Sistema d'avaluació= 3
Criteris de rebuig: No complir els valors exigits

Policlorur de vinil (PVC) plastificat, OBLIGATORI segons UNE EN 13984
Paràmetres de rebuig: Producte: Lamines plastiques i de cautxú per al control del vapor d'aigua.
>Lamines flexibles plastiques, de cautxú o de compostos, que tenen la funció de controlar la transmissió de l'aigua i/o del vapor d'aigua a través de murs, soleres o cobertes.
>Norma: UNE-EN 13984
>Marcatge CE: Obligatori
>Camp d'aplicació: Lamines flexibles plastiques i de cautxú, amb o sense armadura, del qual l'ús previst és el de lamines per al control del vapor en edificis.
>
>Requisits del CTE
>HS1 2.4.2 b) Condicions de les solucions constructives
>HS1 4.1.1.3 Característiques exigibles als productes
>HS1 4.2 Control de recepció en obra de productes
>HS1 5.1.4.2 Construcció. Condicions de la barrera contra el vapor
>
>Designació del producte
>Tipus A Lamines per al control del vapor
>Tipus B Lamines per al control del vapor- no estanques a l'aigua
>Tipus V Lamines per al control del vapor- lamines de ventilació o drenatge per al control del vapor
>
>Característiques essencials de la taula ZA.1
>Ús previst: Lamines per a control del vapor en cobertes
>· Reacció al foc
>· Estanquitat (Valor umbral)
>· Permeabilitat al vapor d'aigua
>· Resistencia l'impacte
>· Resistencia dels solapaments
>· Resistencia a la tracció
>· Resistencia a l'estripament
>· Durabilitat
> o Resistencia al vapor d'aigua tras l'exposició a l'envelliment artificial
> o Resistencia al vapor d'aigua davant els alcalis
>· Substancies perilloses
>
>Avaluació de la conformitat:
> - Assaigs de tipus inicial
> - Control de producció en fabrica pel fabricant
>
>Sistemes de verificació de la conformitat:
>Ús previst:
>Lamines per al control de vapor d'aigua subjectes a reglamentacions de reacció al foc
>Nivell o classe (A1, A2, B, C)* Sistema d'avaluació = 1
> (A1, A2, B, C)**, D, E Sistema d'avaluació = 3
> F Sistema d'avaluació = 4
>Ús previst:
>Lamines per al control de vapor d'aigua: Sistema d'avaluació = 3
Criteris de rebuig: No complir els valors exigits

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

08. COBERTES
083. TERRATS
0834. AILLAMENT TERMIC

Verificació de requisits

Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF), OBLIGATORI segons UNE EN 13166

Paràmetres de rebuig: Producte: Escuma fenólica (PF)
>Escuma cel·lular rígida formada per la policondensació de fenol, homólegs i/o derivats, amb aldehids o cetones.
>
>Norma: UNE-EN 13166
>
>Marcatge CE: Obligatori
>
>Camp d'aplicació: Productes manufacturats d'escuma fenólica (PF), amb o sense revestiment, que s'utilitzen per a a1llament termic en edificis. Els products es fabriquen en forma de plantxes i laminats.
>
>Requisits del CTE
>HS1 2.4.2 b) c) d) h) Condicions de les solucions constructives
>HS1 2.4.3.2 Condicions de l'a1llament termic
>HS1 4.1.1.2 Característiques exigibles als productes
>HS1 4.2 Control de recepció en obra de productes
>HS1 5.1.4.3 Execució. Condicions de l'a1llant termic
>HE1 Estalvi d'energia
>
>Requisits de la Norma EN:
>Per a totes les aplicacions
>• Resistencia termica i conductivitat termica

>· Longitud i amplada
>· Rectangularitat
>· Planor
>· Espessor
>· Estabilitat dimensional
>· Comportament a flexió
>· Reacció al foc
>
>Per a aplicacions específiques:
>· Estabilitat dimensional sota condicions específiques d'humitat i temperatura
>· Resistencia a la compressió
>· Resistencia a la tracció perpendicular a les cares
>· Carrega puntual
>· Fluencia a compressió
>· Absorció d'aigua
>· Trasmissió de vapor d'aigua
>· Densitat aparent
>· Contingut de cel·lules tancades
>· Emissió de substancies perilloses
>
>Requisits essencials de la taula ZA.1
>Ús previst: A1llament termic en l'edificació:
>· Reacció al foc
>· Permeabilitat a l'aigua:
> o Absorció d'aigua a llarg termini
> o Contingut de cel·lules tancades (Valor límit)
>· Emissió de substancies perilloses a l'interior
>· Resistencia termica:
> o Resistencia termica i conductivitat termica
> o Espessor
> o Contingut de cel·lules tancades (Valor límit)
>· Permeabilitat al vapor d'aigua:
> o Transmissió de vapor d'aigua (Valors límit)
> o Contingut de cel·lules tancades (Valor límit)
>· Resistencia a la compressió
>· Resistencia a la tracció
> o Resistencia a la flexió (Valor límit)
> o Resistencia a la tracció perpendicular a les cares
>· Durabilitat de reacció al foc davant del calor, condicions climatiques, envelliment/degradació
>· Durabilitat de resistencia termica davant del calor, condicions climatiques, envelliment/degradació
> o Resistencia termica i conductivitat termica
> o Estabilitat dimensional
> o Estabilitat dimensional a temperatura específica
> o Estabilitat dimensional a temperatura i humitat específiques
> o Estabilitat dimensional a -20 °C
> o Contingut de cel·lules tancades (Valor límit)
>· Durabilitat de resistencia a compressió davant l'envelliment/degradació
> o Fluencia a compressió
>Avaluació de la conformitat:
>ÚS:
>Per a usos subjectes a reglamentació sobre reacció al foc
>Nivells o classes (A1, A2, B, C)* Sistema d'avaluació =1
> (A1, A2, B, C)**, D, E Sistema d'avaluació =3
> (De A1 a E)***, F Sistema d'avaluació =4
>
>Per a qualsevol ús: Sistema d'avaluació= 3
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Productes manufacturats de llana mineral (MW), OBLIGATORI segons UNE EN 13162

Paràmetres de rebuig: Veure especificacions
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Productes manufacturats de poliuretà rigid (PUR) i poliisocianurato (PIR), OBLIGATORI segons UNE EN 13165

Paràmetres de rebuig: Producte: Poliureta rígid (PUR) i Poliisocianurat (PIR)
>Material a1lant a base de plastic cel·lular rígid o semirrígid basada en poliureta (PUR) o en polímers tipus isocianurat (PIR), amb una estructura de cel·la substancialment tancada.
>Norma: UNE-EN 13165
>Marcatge CE: Obligatori
>Camp d'aplicació: Productes manufacturats d'escuma rígida de poliureta (PUR), amb o sense cares rígides o flexibles o revestiment, i amb o sense refor9 integral, que s'utilitzen per a a1llament termic en edificis. Els productes es fabriquen en forma de plantxes.
>Requisits del CTE
>HS1 2.4.2 b) c) d) h) Condicions de les solucions constructives

>HS1 2.4.3.2 Condicions del a1llament termic
>HS1 4.1.1.2 Característiques exigibles als productes
>HS1 4.2 Control de recepció en obra de productes
>HS1 5.1.4.3 Execució. Condicions de l'a1llant termic
>HE1 Estalvi d'energia
>
>Requisits de la Norma EN
>Per a totes les aplicacions
>· Resistencia termica i conductivitat termica
>· Longitud i amplada
>· Rectangularitat
>· Planor
>· Espessor
>· Estabilitat dimensional sota condicions específiques de temperatura i humitat
>· Tensió de compressió o resistencia a compressió
>· Reacció al foc
>Per a aplicacions específiques
>· Deformació sota condicions específiques de compressió i temperatura
>· Resistencia a tracció perpendicular a les cares
>· Fluencia a compressió
>· Carrega puntual
>· Absorció d'aigua
>· Planor després de moll per una cara
>· Transmissió de vapor d'aigua
>· Absorció acústica
>· Emissió de susbtancies perilloses
>Requisits essencials de la taula ZA.1
>Ús previst: A1llament termic en l'edificació
>· Reacció al foc
>· Permeabilitat a l'aigua:
> o Absorció d'aigua a llarg termini
> o Planor després de moll per una cara
>· Emissió de substancies perilloses a l'interior
>· Índex d'a1llament acústic a soroll aeri directe: Absorció acústica
>· Índex d'absorció acústica
>· Resistencia termica:
> o Resistencia termica i conductivitat termica
> o Espessor
>· Permeabilitat al vapor d'aigua: Transmissió de vapor d'aigua
>· Resistencia a la compressió
> o Tensió de compressió o resistencia a compressió
>· Resistencia a la tracció
> o Resistencia a la tracció perpendicular a les cares
>· Durabilitat de reacció al foc davant el calor, condicions climatiques, envelliment/degradació
>· Durabilitat de resistencia termica davant el calor, condicions climatiques, envelliment/degradació
>o Resistencia termica i conductivitat termica
> o Estabilitat dimensional a temperatura i humitat específiques
> o Deformació sota condicions específiques de compressió i temperatura
> o Metodes per a determinar el valor envellit de la resistencia termica i la conductivitat termica
>· Durabilitat de resistencia a compressió davant l'envelliment/degradació
> o Fluencia a compressió
>Avaluació de la conformitat:
>ÚS
>Per a usos subjectes a reglamentació sobre reacció al foc
>Nivells o classes (A1, A2, B, C)* Sistema d'avaluació 1
> (A1, A2, B, C)**, D, E Sistema d'avaluació 3
> (De A1 a E)***, F Sistema d'avaluació 4
>Per a qualsevol ús: Sistema d'avaluació 3
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Poliestirè extruït (XPS), OBLIGATORI segons UNE EN 13164
Paràmetres de rebuig: Producte: Poliestire extru1t (XPS)
>Material rígid a1llant plastic que ha estat extru1t i expandit a partir de poliestire expandible o un dels seus copolímers, presentando una estructura cel·lular tancada.
>Norma: UNE-EN 13164
>Marcatge CE: Obligatori
>Camp d'aplicació: Productes manufacturats d'escuma de poliestire extrui, amb o sense revestiment, que s'utilitzen per a a1llament termic en edificis. Els products es fabriquen en forma de plantxes.
>
>Requisits del CTE
>HS1 2.4.2 b) c) d) h): Condicions de les solucions constructives
>HS1 2.4.3.2 Condicions de l'a1llament termic
>HS1 4.1.1.2 Característiques exigibles als productes
>HS1 4.2 Control de recepció en obra de productes
>HS1 5.1.4.3 Execució. Condicions de l'a1llant termic

>HE1 Estalvi d'energia
>Requisits de la Norma EN
>Per a totes les aplicacions
>· Resistencia termica i conductivitat termica
>· Longitud i amplada
>· Rectangularitat
>· Planor
>· Espessor
>· Estabilitat dimensional sota condicions específiques de temperatura i humitat
>· Tensió de compressió o resistencia a compressió
>· Reacció al foc
>Per a aplicacions específiques
>· Estabilitat dimensional sota condicions específiques
>· Tracció perpendicular a les cares
>· Fluencia a compressió
>· Carrega puntual
>· Absorció d'aigua
>· Resistencia a la congelació-descongelació
>· Transmissió de vapor d'aigua
>· Emissió de substancies perilloses
>Requisits essencials de la taula ZA.1
>Ús previst: A1llament termic en l'edificació
>· Reacció al foc
>· Permeabilitat a l'aigua: Absorció d'aigua
>· Emissió de substancies perilloses a l'interior
>· Resistencia termica:
> o Resistencia termica i conductivitat termica
> o Espessor
>· Permeabilitat al vapor d'aigua: Transmissió de vapor d'aigua
>· Resistencia a la compressió
> o Tensió de compressió o resistencia a compressió
> o Carrega puntual
>· Resistencia a la tracció/flexió
> o Tracció perpendicular a les cares
>· Durabilitat de reacció al foc davant el calor, condicions climatiques, envelliment/degradació
>· Durabilitat de resistencia termica davant de calor, condicions climatiques, envelliment/degradació
> o Estabilitat dimensional sota condicions específiques de temperatura i humitat (Valor límit)
> o Estabilitat dimensional a temperatura específic (Valor límit)

> o Estabilitat dimensional a temperatura humitat específiques (Valor límit)
> o Deformació sota condicions específiques de temperatura i pressió
> o Resistencia a gel - desgel
> o Procediment d'envelliment de mostres per a determinació de propietats termicas (V. Límit)
>· Durabilitat de resistencia a compressió davant l'envelliment/degradació
> o Fluencia a compressió
>Avaluació de la conformitat:
>ÚS
>Per a usos subjectes a reglamentació sobre reacció al foc:
>Nivells o classe: (A1, A2, B, C)* Sistema d'avaluació: 1
> (A1, A2, B, C)**, D, E Sistema d'avaluació 3
> (De A1 a E)***, F Sistema d'avaluació 4
>Per a qualsevol ús: Sistema d'avaluació 3
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions exigides

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

08. COBERTES
083. TERRATS
0836. CAPES DE REGULARITZACIÓ I PROTECCIÓ, CAPES DE MORTER

Ciment del ram de paleta

Components del morter de maçoneria, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: - Clinker Pórtland
>- Additius
>- Constituents inorganics
> - Materies primes utilitzades en el procés de fabricació de clinker, o productes resultants d'aquest procés.
> - Cal9 hidrauliques, o cal9 hidratades, segons UNE-ENV 459-1:1994.
> - Altres constituents descrits en UNE-EN 197-1:2000.
> - Pigments inorganics descrits en UNE-EN 12878:2000.
> - Altres materials d'origen mineral.

Composició dels ciments de maçoneria: Tipus i classe de resistència: MC 5, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Contingut (% en massa) de Clinker Pórtland: >= 25
>Contingut (% en massa) d'Additius: <= 1 (Exclosos els pigments i el contingut de material organic no haura de superar el 0,5% expressat en massa de producte dessecat).

Composició dels ciments de maçoneria: Tipo i classe de resistència: MC 12,5, MC 12,5 X i MC 22,5 X, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Contingut (% en massa) de Clinker Pórtland: >= 40
>Contingut (% en massa) d'Additius: <= 1 (Exclosos els pigments i el contingut de material organic no haura de superar el 0,5% expressat en massa de producte dessecat).

Prescripcions físiques i mecàniques, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Veure taula adjunta.

Prescripcions físiques i mecàniques: Morter fresc de tipus i classe de resistència: MC 5 i MC 12,5, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Contingut d'aire UNE-EN 413-2:1995 (% en volum): >= 8 --- <= 22.
>Retenció d'aigua UNE-EN 413-2-1995 (% en massa): >= 80.

Prescripcions físiques i mecàniques: Morter fresc de tipus i classe de resistència: MC 12,5 X i MC 22,5 X, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Contingut d'aire UNE-EN 413-2:1995 (% en volum): ---
>Retenció d'aigua UNE-EN 413-2-1995 (% en massa): >= 75.

Prescripcions químiques, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Veure taula adjunta.

Verificació de requisits

Àrids per morters, OBLIGATORI segons UNE EN 13139

Paràmetres de rebuig: Us: Arids per morters:
>
>Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits són els següents:
>
>Per arids obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats i barreja d'aquest arids que estiguin dintre de l'ambit d'aplicació de la norma UNE EN 13139:2002:
>- Forma, mida i densitat de partícules: 5.2., 5.3., 5.4., 6.2.1.
>- Neteja: 5.4.2., 5.5.
>- Composició, contingut: 7.2., 7.3.1., 7.3.2., 7.4.
>- Estabilitat de volum (només per arids artificials): 7.5.1.
>- Absorció d'aigua: 6.2.2.

>- Substancies perilloses: Nota de ZA.1., E.3.3. i E.4.
>- Durabilitat davant el gel i desgel: 6.2.3.1.
>- Durabilitat davant la reactivitat alcali-silici: 7.6.1.
>
>Per fíl·lers obtinguts per tractament de materials i barreja naturals, artificials o reciclats i barreja d'aquest arids, inclosos en el ambit d'aplicació d'aquesta Norma UNE EN 13139:2002):
>- Finesa, mida i densitat de partícules: 5.2., 5.3., 5.4., 6.2.1.
>- Composició, contingut: 7.2., 7.3.1., 7.3.2., 7.4.
>- Neteja: 5.4.2., 5.5.
>- Perdua per calcinació (només per les cendres i aplicable únicament als arids artificials): 7.5.2.
>- Emissió de substancies perilloses: Nota de ZA.1. H.3.3. i H.4.
>- Durabilitat davant el gel i desgel: 6.2.3.1.
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Cals per morters, OBLIGATORI segons UNE EN 459-1
Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits són els següents:
>- Resistencia a compressió: 4.4.1., taula 3, cap.5.
>- Temps d'enduriment inicial: 4.4.2., taula 5, cap 5.
>- Contingut en aire: 4.4.2., taula 5, cap 5.
>- Contingut de constituents per CaO+MgO, MgO i CO2: 4.3., taula 2. i cap 5.
>- Estabilitat de volum: 4.4.2., taules 4 i 5, i cap 5.
>- Finesa: taula 5 i cap 5.
>- Penetració: taula 5 i cap 5.
>- Durabilitat: 4.5.
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Ciment de maçoneria per a morter de colocació de totxos, blocs, OBLIGATORI segons UNE EN 413-1
Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits són els següents:
>- Composició i durabilitat: 5.2. i 5.5.
>- Resistencia a compressió (inicial i normal): 5.3.6.
>- Temps d'enduriment inicial: 5.3.2. i 5.3.3.
>- Finesa: (residu sobre tamís):5.3.1.
>- Estabilitat de volum (expansió i contingut en SO3):5.3.4. i 5.4.
>- Contingut en aire del morter fresc: 5.3.5.
>- Retenció d'aigua del morter fresc: 5.3.5.
>- Contingut en clorurs: 5.4.
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Ciment comú per morters, OBLIGATORI segons UNE EN 197-1
Paràmetres de rebuig: Us: Preparació de formigons morters pastes i altes barrejes per la construcció i fabricació de productes de la construcció.
>
>Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits són els següents:
>- Components: UNE EN 196
>- Resistencia a compressió (inicial i normal): UNE EN 196-1, taula 2.
>- Temps d'enduriment inicial: UNE EN 196-3 taula 2.
>- Residu insoluble (sol CEM I i CEM III) UNE EN 196-2.
>- Perdua per calcinació (sol CEM I i CEM III): UNE EN 196-2.
>- Estabilitat de volum:
> Expansió: UNE EN 196-3 taula 2.
> Contingut de SO3: UNE EN 196-2.
>- Contingut de clorurs: UNE EN 196-21
>- Putzolanitat (sol per CEM IV): UNE EN 196-5.
>-Durabilitat: Es compliran les normes apropiades pel formigó i morter que siguin valides en el lloc d'ús.
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits al producte

Verificació dels requisits
Aditius retardadors i plastificants per morters de ciment, en el ram pe paleta i fets in situ, OBLIGATORI segons UNE EN 934-3
Paràmetres de rebuig: Producte: Additius per a formigons, morters i pastes. Part 3: Additius per a morters de ma9oneria. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetat.
>Descripció: Additius retardadors d'enduriment inicial per a morters per a ma9oneria fortament retardats i additis inclusors d'aire/plastificants com els inclosos en el capítol 1 de la norma UNE-EN 934-3:2003.
>Usos previstos: Per a utilitzar-los en morters de ma9oneria (veure taula ZA.1).
>Marcatge CE: Obligatori des de 01/06/2006 (UNE-EN 934-3:2003).

>Sistema d'avaluació: 2+ (taula ZA.2).
>Documentació: Certificat CE i declaració de la conformitat.
>Característiques essencials del marcatge CE: (taula ZA.1).
>- Contingut en ions clorur: Capítol 4 i taula 1 (7) (8)
>- Contingut en alcalins: Capítl 4 taula 1 (9)
>- Comportament davant la corrosió: Capítol 4 i taula 1 (10)
>- Resistencia a compressió: Capítol 4 taules 2 (5) i 3 (6)
>- Contingut en aire: Capítol 4 i taules 2 (1) (2) (3) i 3 (1) (2) (4)
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

08. COBERTES
083. TERRATS
0837. CAPES SEPARADORES

Verificació dels requisits
Geotèxtils, OBLIGATORI segons UNE EN 13252
Paràmetres de rebuig: Marcatge CE obligatori (UNE EN 13252:2001), (UNE EN 13252:2001 (A1:2005)), (UNE EN 13252:2002, ERRATUM)
>
>Sistema d'avaluació: (Taula ZA.2) 4
>
>Documentació: Declaració de conformitat CE del fabricant (per ser el SEC 4 - Taula ZA.2)
>
>Característiques específiques del Marcatge CE (Taula ZA.1.1. fins ZA 1.5)
>- Resistencia a la tracció: 4.1. taula 1 (1) i 5.1.
>- Capacitat del fluxe d'aigua al pla 4.1. taula 1 (11) i 5.1.
>- Resistencia al punxonament estatic: 4.1. talua 1 (4) i 5.1.
>- Resistencia a la perforació dinamica: 4.1. taula 1 (5) i 5.1.
>- Mesura d'obertura 4.1. taula 1 (9) i 5.1.
>- Permeabilitat a l'aigua 4.1. taula 1 (10) i 5.1.
>- Durabilitat Annex B, 4.1., 5.1. i taula 1 (12.1, 12.2, 12.3)
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

08. COBERTES
083. TERRATS
0838. SISTEMA IMPERMEABILITZANT

Característiques exigibles als productes

Caràcterístiques davant l'aigua, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, Art. 4.1.1.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa
Paràmetres de rebuig: Els productes per l'impermeabilització es defineixen mitjan9ant les següents propietats, en funció del seu us:
>a)Estanquitat
>b)Resistencia a la penetració de rels,
>c)Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolat, elevades temperatures i aigua
>d)Resistencia a la fluencia °C
>e)Estabilitat dimensional (%)
>f)Envelliment termic (°C)
>g)Flexibilitat a baixes temperatures (°C)
>h)Resistencia a la carrega estatica (kg)
>i)Resistencia a la carrega dinamica (mm)
>j)Allargament al trencament (%)
>k)Resistencia a la tracció (N/5cm).
Criteris de rebuig: Falta de definició d'aquestes propietats, segons l'us.
Els valors no compleixen amb les exigencies de projecte

Verificació de requisits

Làmines de cautxu-butilic, OBLIGATORI segons UNE EN 13956

Paràmetres de rebuig: Producte: Lamines plastiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes.
>Norma: UNE-EN 13956 (2006)
>Marcatge CE: Obligatori
>Camp d'aplicació: Lamines flexibles plastiques i de cautxú incloent les lamines fabricades amb les seves mescles i aleacions (cautxú termoplastic) per a les que el seu ús previst és la impermeabilització de cobertes.
>
>Requisits del CTE
>HS1 2.4.2 b) Condicions de les solucions constructives
>HS1 2.4.3.3 Capa d'impermeabilització
>HS1 4.2 Control de recepció en obra de productes
>HS1 5.1.4.4 Execució. Condicions de la impermeabilització
>
>Característiques essencials de la taula ZA.1
>Ús previst: Impermeabilització de cobertes amb lamines de plastic i de cautxú
>· Comportament davant al foc exterior
>· Reacció al foc
>· Estanquitat a l'aigua
>· Propietats de tracció
>· Resistencia a la penetració arrels (només productes utilitzats com barrera antiarrels)
>· Resistencia a una carrega estatica
>· Resistencia a l'impacte
>· Resistencia a l'estripament
>· Resistencia dels solapaments
>· Durabilitat
>· Plegabilitat
>· Substancies perilloses
>
>Avaluació de la conformitat:
>Ús previstos:
>Impermeabilització de cobertes subjectes a la reacció al foc
>Nivell o classe (A1, A2, B, C)* Sistema d'avaluació =1
> (A1, A2, B, C)**, D, E Sistema d'avaluació =3
> F Sistema d'avaluació =4
>Ús previst:
>Impermeabilització de cobertes subjectes al comportament davant el foc exterior
>prEN13501-5 per als productes que requereixen assaig: Sistema d'avaluació = 3
>Productes de Classe F ROOF: Sistema d'avaluació =4
>
>Impermeabilització de cobertes: Sistema d'avaluació=2+

Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Láminas bituminosas con armadura flexibles para impermeabilización de cubiertas., OBLIGATORI segons UNE EN 13707

Paràmetres de rebuig: Producte: Lamines bituminoses flexibles per a impermeabilització de cobertes.
>Lamina flexible prefabricada que inclou l'armadura, refor9os i acabat externo i/o interno.
>Norma: UNE-EN 13707 (2005)
>Marcatge CE: Obligatori
>Camp d'aplicació: Lamines flexibles bituminoses amb armadura ús previst de qual és la impermeabilització de cobertes. Inclou lamines utilitzades com última capa, capes intermitges i capes inferiors.
>
>Requisits del CTE
>HS1 2.4.2 e) f) g) i) Condicions de les solucions constructives
>HS1 2.4.3.3.1 Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats
>HS1 2.4.4 Condicions dels punts singulars
>HS1 4.1.1.4:
>Característiques exigibles als productes:
>Els productes per a la impermeabilització es defineixen mitjan9ant les següents propietats, en funció del seu ús:
>a) estanquitat
>b) resistencia a la penetració d'arrels;
>c) envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, elevades temperatures i aigua;
>d) resistencia a la fluencia (°C);
>e) estabilitat dimensional (%);
>f) envelliment termic (°C);
>g) flexibilitat a baixes temperatures (°C);
>h) resistencia a la carrega estatica (kg);
>i) resistencia a la carrega dinamica (mm);
>j) allargament al trencament (%);
>k) resistencia a la tracció (N/5cm).
>HS1 4.2 Control de recepció en obra de productes
>HS1 5.1.4.4 Execució. Condicions de la impermeabilització
>
>Característiques essencials de la taula ZA.1
>Ús previst: Impermeabilització de cobertes
>· Comportament davant a un foc extern
>· Reacció al foc
>· Estanquitat (Valor umbral)
>· Resistencia a la tracció
>· Resistencia a les arrels (per a productes utilizats com barrera antiarrelss en cobertes ajardinades)
>· Resistencia a una carrega estatica
>· Resistencia a l'impacte
>· Resistencia a l'estripament
>· Resistencia de juntes (a pelat, per a aplicacions monocapa fixades mecanicament i a cisalla de la soldadura per a aplicacions monocapa)
>· Durabilitat
>· Plegabilitat
>· Substancies perilloses (no deuen contenir asbests ni quitra colat)
>Avaluació de la conformitat (assaig inicial de tipus i control de producció en fabrica, fins i tot inspecció del producte).
>Ús previst:
>Impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc
>Nivell o classe: (A1, A2, B, C)* Sistema d'avaluació= 1
> (A1, A2, B, C)**, D, E Sistema d'avaluació= 3
> F Sistema d'avaluació= 4
>
>Ús previst:
>Comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern
>Nivell o classe: Per a productes que requereixen assaig: Sistema d'avaluació = 3
> Productes Classe FROOF Sistema d'avaluació = 4
>
>Ús previst:
>Impermeabilització de cobertes: Sistema d'avaluació = 2+
Criteris de rebuig: No complir els valors exigits

Policlorur de vinil (PVC) plastificat, OBLIGATORI segons UNE EN 13984

Paràmetres de rebuig: Producte: Lamines plastiques i de cautxú per al control del vapor d'aigua.
>Lamines flexibles plastiques, de cautxú o de compostos, que tenen la funció de controlar la transmissió de l'aigua i/o del vapor d'aigua a través de murs, soleres o cobertes.
>Norma: UNE-EN 13984
>Marcatge CE: Obligatori

>Camp d'aplicació: Lamines flexibles plastiques i de cautxú, amb o sense armadura, l'ús previst del qual és el de lamines per al control del vapor en edificis.
>
>Requisits del CTE
>HS1 2.4.2 b) Condicions de les solucions constructives
>HS1 4.1.1.3 Característiques exigibles als productes
>HS1 4.2 Control de recepció en obra de productes
>HS1 5.1.4.2 Construcció. Condicions de la barrera contra el vapor
>
>Designació del producte
>Tipo A Lamines per al control del vapor
>Tipo B Lamines per al control del vapor- no estanques a l'aigua
>Tipo V Lamines per al control del vapor- lamines de ventilació o drenatge per al control del vapor
>
>Característiques essencials de la taula ZA.1
>Ús previst: Lamines per al control del vapor en cobertes
>· Reacció al foc
>· Estanquitat (Valor umbral)
>· Permeabilitat al vapor d'aigua
>· Resistencia a l'impacte
>· Resistencia dels solapaments
>· Resistencia a la tracció
>· Resistencia a l'estripament
>· Durabilitat
> o Resistencia al vapor d'aigua després de l'exposició a l'envelliment artificial
> o Resistencia al vapor d'aigua davant els alcalis
>· Substancies perilloses
>
>Avaluació de la conformitat:
> - Assaigs de tipus inicial
> - Control de producció en fabrica pel fabricant
>
>Sistemes de verificació de la conformitat:
>Ús previst:
>Lamines per al control de vapor d'aigua subjectes a reglamentacions de reacció al foc
>Nivell o classe (A1, A2, B, C)* Sistema d'avaluació = 1
> (A1, A2, B, C)**, D, E Sistema d'avaluació = 3
> F Sistema d'avaluació = 4

>Ús previst:
>Lamines per al control de vapor d'aigua: Sistema d'avaluació = 3
Criteris de rebuig: No complir els valors exigits

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

08. COBERTES
083. TERRATS
083A. PAVIMENT

Verificació de requisits

Requisits per rajoles ceràmiques prensades en sec., OBLIGATORI segons

Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:

>
>- Dimensions:
>Tolerancies respecte al valor nominal:
>Per rajoles pre-tesades en sec:
>E 0,5% ± 0,6%
>0,5% < E 10% ± 0,6%
>E > 10 +0,6%, -0,3%
>
>- Espessor:
>Tolerancies respecte al valor nominal:
>Per rajoles pre-tesades en sec:
>E 0,5% ± 5%
>0,5% < E 10% ± 5%
>E > 10 ± 10%
>
>Rectitud dels costats.
>Tolerancies respecte a la dimensió nominal
>Per rajoles pre-tesades en sec:
>E 0,5% ± 0,5%
>0,5% < E 10% ± 0,5%
>E > 10 ± 0,3%
>
>Ortogonalitat.
>Tolerancies respecte a la dimensió nominal.
>Per rajoles pre-tesades en sec:
>E 10% ± 0,6%
>E > 10 % ±0,3%
>
>Planor de la superfície:
>Per rajoles pre-tesades en sec:
>Curvatura central:
>Amb relació amb la diagonal nominal
>E 10% ± 0,5%
>E > 10% ±2% (fins un maxim de ±2mm)
>Curvatura lateral:
>Amb relació amb la dimensió nominal
>E 10% ± 0,5%
>E > 10% ±2% (fins un maxim de ±2mm)
>Guerxesa
>Amb relació amb la diagonal nominal
>E 10% ± 0,5%
>E > 10% ±0,75mm
>
>
>- Aspecte superficial:
>No sera acceptable que més del 5% de les rajoles tinguin defectes superficials.
>
>- Absorció d'aigua
>Tolerancies respecte al valor nominal:
>Per rajoles pre-tesades en sec:
>E 0,5% Valors individuals maxims 0,6%
>0,5% < E 3% Valors individuals maxims 3,3%
>3% < E 6% Valors individuals maxims 6,5%
>6% < E 10% .Valors individuals maxims 11%
>E > 10% Si supera el 20% haura d'estar declarat pel fabricant
>
>Carrega de trencament:
>Per rajoles pre-tesades en sec:
>E 0,5%: Per e 7,5mm: 1300 N // Per e<7,5mm: 700 N
>0,5% < E 3%: Per e 7,5mm: 1100 N // Per e<7,5mm: 700 N

>3% < E ≤ 6%: Per e ≥7,5mm: ≥ 1100 N // Per e<7,5mm: ≥ 600 N
>6% < E ≤ 10%: Per e ≥7,5mm: ≥ 800 N // Per e<7,5mm: ≥ 500 N
>E > 10%: Per e ≥7,5mm: ≥ 600 N // Per e<7,5mm: ≥ 200 N
>
>- Resistencia a la flexió (N/mm2) (no aplicable per rajoles amb resistencia a trencament≥3000 N)
>Per rajoles pre-tesades en sec:
>E ≤ 0,5% ≥35 Valors individuals mínim 32
>0,5% < E ≤ 3% ≥30 Valors individuals mínim 27
>3% < E ≤ 6% ≥22 Valors individuals mínim 20
>6% < E ≤ 10% ≥18 . Valors individuals mínim 16
>E > 10% Per e ≥7,5mm: ≥ 15 // Per e<7,5mm: ≥12
>
>Resistencia a la abrasió profunda (mm3):
>Per rajoles pre-tesades en sec:
>E ≤ 0,5% ≥175
>0,5% < E ≤ 3% ≥175
>3% < E ≤ 6% ≥345
>6% < E ≤ 10% ≥540
>E > 10% ---
Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats

Requisits per rajoles ceràmiques esmaltades., OBLIGATORI segons
Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:
>
>
>Absorció d'aigua per rajoles vitrificades: Valors individuals ≥0,5%
>
>Resistencia al quarteig:
>Absencia de fissures en el vitrificat.
>
>Clasificació de rajoles ceramiques esmaltades:
>Resistencia a l'abrasió superficial:

>Revolucions d'abrasió amb defectes visibles	Clase
> 100	0
> 150	1
> 600	2
> 750, 1500	3
> 2100, 6000, 12000	4
> >12000	5 (haura de superar assaig a taques)

Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats

Requisits per rajoles ceràmiques en contacte amb productes agressius., OBLIGATORI segons
Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:
>
>- Resistencia química:
>Per rajoles esmaltades: mínim GB
>Per rajoles no esmaltades: mínim VB
>
>- Resistencia a les taques:
>Mínim classe 3 (rajoles ceramiques esmaltades).
>Clasificació de rajoles ceramiques esmaltades:

>Revolucions d'abrasió amb defectes visibles	Clase
> 100	0
> 150	1
> 600	2
> 750, 1500	3
> 2100, 6000, 12000	4
> >12000	5 (haura de superar assaig a taques)

Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats

Requisits per rejoles ceràmiques per la funció de paviment., OBLIGATORI segons
Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:
>
>- Duresa al ratllat. Mohs.
>Segons especificacions tecniques del producte
>
>- Resistencia a la abrasió profunda (mm3) (funció de paviment de rajoles no esmaltades):

>Per rajoles extru1des:
>E 3% 275
>3% < E 6% 393
>6% < E 10% 649
>E > 10 2365
>Per rajoles pre-tesades en sec:
>E 0,5% 175
>0,5% < E 3% 175
>3% < E 6% 345
>6% < E 10% 540
>E > 10% ---
>
>Resistencia a l'abrasió superficial (funció de paviment de rajoles esmaltades):
>Segons producte i clasificació de rajoles ceramiques esmaltades:

>Revolucions d'abrasió amb defectes visibles	Clase
>100	0
>150	1
>600	2
>750, 1500	3
>2100, 6000, 12000	4
>12000	5 (haura de superar assaig a taques)

Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats

Requisits per rajoles de formigó, OBLIGATORI segons

Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits són els següents:
>-Característiques dimensionals
>Segons taula adjunta, on s'indiquen les tolerancies dimensionals i les tolerancies geometriques (diferencia entre les mesures de les dues diagonals):
>
>MARCAT NPR
>DIMENSIONS NOMINALS TOTES 600/ >600 TOTES
>Longitud± 5± 2± 2
>Amplada± 5± 2± 2
>Gruix± 3± 3± 2
>
>MARCAT DIAGONAL MAXIMA DIFERENCIA
>J 850/ >8505 / 8
>K 850/ >8503 / 6
>L 850/ >8502 / 4
>
>
>LONGITUD CONCAVITAT
>I CONVEXIDAD MAXIMACONVEXIDAD MAX.MAX. DIFERENCIA
>3001.51
>40021.5
>5002.51.5
>80042.5
>
>
>-Aspecte
>Tonalitat uniforme. Absencia de delaminacions o exfoliacions i esquerdes.
>
>
>-Resistencia a flexió
>Segons taula adjunta de resistencia a flexió:
>
>CLASSE VALOR MITJA 4 PROVETES VALOR INDIVIDUAL
>S  3.52.8
>T43.2
>U54.0
>
>
>-Carrega de ruptura
>Segons taula adjunta de carrega ruptura segons classe resistent:
>
>CLASSE VALOR MITJA VALOR INDIVIDUAL
>3 3 2.4
>4 4.5 3.6
>7 7 5.6
>11 118.8
>14 14 11.2
>25 25 20
>30 30 24
>
>

>
>-Absorció d'aigua total
>Valor individual 6% (resistent a gelades)
>
>
>-Resistencia al desgast per abrasió
>Segons taula de resistencia al desgast per abrasió segons ús recomanat
>
>ÚS RECOMANAT VALOR INDIVIDUAL (mm)
>G (arees sotmeses a trafic lleuger) 30
>H (arees sotmeses a trafic rodat intens) 23
>
>
>-Resistencia al lliscament
>--------
Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats

Requisits per rajoles de terratzo, OBLIGATORI segons
Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:
>
>- Tolerancies dimensionals:
>Longitud total: 1mm
>Longitud total/ gruix: 4
>Longitud del costat: ±0,3%
>Espessor capa empremta: 8 mm (si anira polit una vegada col·locat)
> 4 mm (si no anira polit després)
>Espessor: ±2mm (per un espessor < 40mm)
> ±3mm (per un espessor 40mm)
> Per rajoles calibrades: ±1mm
>
>Fondaria de les acanaladures: 2mm
>Regularitat d'aquesta fondaria: 2mm
>Planor de la cara vista: fletxa maxima: ±0,3% de la longitud de la diagonal. Considerada.
>
>- Aspecte:
>La tonalitat haura de ser uniforme. No s'observaran defectes com depressions, exfoliacions, esquerdes, projeccions.
>
>- Resistencia a flexió:
>Per classe:
>Classe S: Valor mitjana: 3,5 Mpa i cap valor individual inferior a 2,8 Mpa.
>Classe T: Valor mitjana: 4 Mpa i cap valor individual inferior a 3,2 Mpa.
>Classe U: Valor mitjana: 5 Mpa i cap valor individual inferior a 4,0 Mpa.
>
>- Carrega de tencament (kN):
>Segons classe resistent:
>Classe 3: Valor mitjana: 3 i cap valor individual inferior a 2,4 .
>Classe 4: Valor mitjana: 4,5 i cap valor individual inferior a 3,6.
>Classe 7: Valor mitjana: 7 i cap valor individual inferior a 5,6.
>Classe 11: Valor mitjana: 11 i cap valor individual inferior a 8,8
>Classe 14: Valor mitjana: 14 i cap valor individual inferior a 11,2.
>Classe 25: Valor mitjana: 25 i cap valor individual inferior a 20.
>Classe 30: Valor mitjana: 30 i cap valor individual inferior a 24
>
>.- Absorció d'aigua total:
> 6% per valors individuals (resistent a les gelades)
>
>- Absorció d'aigua per la cara vista:
> 0,4 g/cm2
>
>- Resistencia al desgast per abrasió segons l'ús recomanat.
>Ús recomanat B: Valors individuals 24mm
>Ús recomanat D: Valors individuals 20mm
>
>- Resistencia a l'impacte: (per zones de trafic intens)
>Les mostres no presentaran fissures per un impacte d'al9ada h=600mm
>
>- Resistencia al lliscament:
>El CTE DB SU estableix la Classe 3 a les següents zones:
>Zones exteriors i piscines. En zones previstes per usuaris descal9ats i al fons dels gots de les piscines, a les zones on la fondaria no sigui superior a 1,50m.
>Per aquesta classe 3, el paviment haura de tenir una resistencia al lliscament Rd superior a 45 (segons assaig del pendol segons annex A de la norma UNE-ENV 12633:2003)
Criteris de rebuig: Valors que no compleixin amb els valors especificats

Requisits per rajoles aglomerades de ciment, OBLIGATORI segons

Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:

>

>- Característiques dimensionals

>Tolerancies:

>Longitud de costat: ±3%

>Espessor: ±10% (mínim 15mm)

>Rectitud dels costats de la cara vista:

>La diferencia maxima entre el costat i la regla no sera superior al ±0,3% de la longitud del costat considerat.

>Planor de la cara vista: fletxa maxima: ±0,3% de la longitud de la diagonal. (No aplicable a cares vistes amb textures).

>

>- Aspecte:

>Les rajoles no presentaran defectes com esquerdes, exfoliacions, depressions o projeccions. La tonalitat de les peces haura de ser uniforme.

>

>- Resistencia a flexió (Mpa):

>Valor mitjana: 5 i cap valor individual inferior a 4 .

>

>- Absorció d'aigua total

>8% en massa, per tots els valors individuals.

>

>- Resistencia al desgast per abrasió:

>30mm per tots els valors individuals.

>

>- Resistencia al lliscament:

>El CTE DB SU estableix les classes següents depenent de la zona:

>Classe 1: Resistencia a lliscament Rd >15 i 35

>Zones interiors seques amb pendent menor a 6%

>Classe 2: Resistencia a lliscament Rd >35 i 45

>Zones interiors humides, (entrades a edificis, cuines, banys, etc) amb pendent menor a 6%., i zones interiors seques amb pendent igual o major a 6% i escales.

>Classe 3: Resistencia a lliscament Rd >45

>Zones interiors humides, (entrades a edificis, cuines, banys, etc) amb pendent igual o superior a 6% i escales. Zones exteriors i piscines. En zones previstes per usuaris descal9ats i al fons dels gots de les piscines, a les zones on la fondaria no sigui superior a 1,50m.

Criteris de rebuig: Valors que no compleixin amb els valors especificats

Requisits per rajoles ceràmiques extruides (requisits generals), OBLIGATORI segons

Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:

>

>- Dimensions:

>Tolerancies respecte al valor nominal:

>Per rajoles extru1des:

>E 3% ± 1% ó ±2mm

>3% < E 6% ± 1,25% ó ±2mm

>6% < E 10% ± 2,0% ó ±2mm.

>E > 10 ±2,0% ó ±2mm.

>

>- Espessor:

>Tolerancies respecte al valor nominal:

>Per rajoles extru1des:

>± 10%

>

>Rectitud dels costats.

>Tolerancies respecte a la dimensió nominal

>Per rajoles extru1des:

>E 3% ±0,5%

>3% < E 6% ±0,5%

>6% < E 10% ±1%

>E > 10 ±1%.

>

>Ortogonalitat.

>Tolerancies respecte a la dimensió nominal.

>Per rajoles extru1des:

>± 1%

>

>Planor de la superfície:

>Per rajoles extru1des:

>Curvatura central:
>Amb relació amb la diagonal nominal
>E  6% ± 0,5%
>E > 6 % ±1%
>Curvatura lateral:
>Amb relació amb la dimensió nominal
>E 6% ± 0,5%
>E > 6 % ±1%
>Guerxesa
>Amb relació amb la diagonal nominal
>E 6% ± 0,8%
>E > 6 % ±1,5%
>
>
>- Aspecte superficial:
>No sera acceptable que més del 5% de les rajoles tinguin defectes superficials.
>
>- Absorció d'aigua
>Tolerancies respecte al valor nominal:
>Per rajoles extru1des:
>E  3% Valors individuals maxims 3,3%
>3% < E 6% Valors individuals maxims 6,5%
>6% < E  10% .Valors individuals maxims 11%
>E > 10%
>
>
>Carrega de trencament:
>Per rajoles extru1des:
>E 3%: Per e 7,5mm:  1100 N // Per e<7,5mm: 600 N
>3% < E 6%: Per e 7,5mm:  800 N // Per e<7,5mm: 600 N
>6% < E  10%:   900 N
>E > 10:  600 N
>
>- Resistencia a la flexió (N/mm2) (no aplicable per rajoles amb resistencia a trencament3000 N)
>Per rajoles extru1des:

>E 3% 23 Valors individuals mínim 18
>3% < E 6%  13 Valors individuals mínim 11
>6% < E 10%  17,5 Valors individuals mínim 15
>E > 10  8 Valors individuals mínim 7

>
>- Dilatació per humitat (per rajoles no esmaltades)
><0,6mm/m (0,06%)
`Criteris de rebuig:` Valors que no compleixin amb els valors especificats

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

08. COBERTES
083. TERRATS
0832. BARRERA DE VAPOR

Documentació d'origen

Document 3559: Full de subministrament i etiquetat
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del full de subministrament i etiquetat
Freqüència: Per cada subministrament
Paràmetres de rebuig: No es correspon amb el producte, equip o sistema exigit
Sancionament segons: CTE

Documentació de conformitat a norma del producte

Document 3576: Certificat de conformitat a norma del producte
Document tipus: Marques, segells, certificacions de conformitat, (certificacions voluntaries)
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació de la vigencia del document, i correspondencia amb el producte
Paràmetres de rebuig: El document no és vigent o no es correspon amb el producte
Sancionament segons: CTE

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

08. COBERTES
083. TERRATS
0834. AILLAMENT TERMIC

Document 2710: Fitxa de característiques tècniques
Document tipus: Declaració d'especificacions tecniques
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació del compliment de les especificacions tecniques
Paràmetres de rebuig: Sera rebutjat si les característiques declarades no compleixen amb els valors exigits

Documentació d'origen

Document 2482: Full de subministrament i etiquetat
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del full de subministrament i etiquetat
Freqüència: Per cada subministrament
Paràmetres de rebuig: No es correspon amb el producte, equip o sistema exigit
Sancionament segons: CTE

Documentació de conformitat a norma del producte

Document 2483: Certificat de conformitat a norma del producte
Document tipus: Marques, segells, certificacions de conformitat, (certificacions voluntaries)
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació de la vigencia del document, i correspondencia amb el producte
Paràmetres de rebuig: El document no és vigent o no es correspon amb el producte
Sancionament segons: CTE

Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ d'afegit lleuger d'argila expandida aligerada. Part 1: Especificació de recepció de productes a granel , abans a la seva instal·lació

Document 3628: Segell INCE-Marca AENOR

Document tipus: Marques, segells, de conformitat a normes del producte reglamentaries

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Verificar el segell si el Projecte o la adre9a Facultativa ho exigeix.

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No s'acceptara el PEiS si no té el segell INCE-Marca AENOR exigit en Projecte o per la adre9a Facultativa

Detall del document 3628: Distintiu que equival a la Marca /Certificat de Conformitat a Norma. Creat per integrar a l'estructura de certificació de AENOR els productes amb el distintiu Segell INCE, i que a més disposan de Norma UNE.

Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.

Document 3634: Segell INCE-Marca AENOR

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Verificar el segell si el Projecte o la adre9a Facultativa ho exigeix.

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No s'acceptara el PEiS si no té el segell INCE-Marca AENOR exigit en Projecte o per la adre9a Facultativa

Detall del document 3634: Distintiu que equival a la Marca /Certificat de Conformitat a Norma. Creat per integrar a l'estructura de certificació de AENOR els productes amb el distintiu Segell INCE, i que a més disposan de Norma UNE.

Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes o aïllament multicapa

Document 3627: Segell INCE-Marca AENOR

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Verificar el segell si el Projecte o la adre9a Facultativa ho exigeix.

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No s'acceptara el PEiS si no té el segell INCE-Marca AENOR exigit en Projecte o per la adre9a Facultativa

Detall del document 3627: Distintiu que equival a la Marca /Certificat de Conformitat a Norma. Creat per integrar a l'estructura de certificació de AENOR els productes amb el distintiu Segell INCE, i que a més disposan de Norma UNE.

Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.

Document 3636: Marca de conformitat a Norma del producte (N AENOR)

Document tipus: Documents pel reconeixement i control dels requisits reglamentaris.

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Verificació del període de validesa del document. Es comprovaran totes les exigencies del projecte i/o adre9a Facultativa sobre el producte.

Freqüència: L' indicada en projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida.

Paràmetres de rebuig: El document no sera acceptable si no és vigent. Per aquells valors exigits en Projecte que no hagin quedat verificats, la adre9a Facultativa podra determinar aplicar un altre procediment de verificació.

Sancionament segons: UNE 92110

Acció de control operatiu: (): Control d'aplecs: Es verificara que el producte subministrat es correspon amb el documentat.

Paràmetres de rebuig: El material documentat no es correspon amb el subministrat.

Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes

Document 3635: Marca de conformitat a Norma del producte (N AENOR)

Document tipus: Documents pel reconeixement i control dels requisits reglamentaris.

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Verificació del període de validesa del document. Es comprovaran totes les exigencies del projecte i/o adre9a Facultativa sobre el producte.

Freqüència: L' indicada en projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida.

Paràmetres de rebuig: El document no sera acceptable si no és vigent. Per aquells valors exigits en Projecte que no hagin quedat verificats, la adre9a Facultativa podra determinar aplicar un altre procediment de verificació.

Sancionament segons: UNE 92102
Acció de control operatiu: (): Control d'aplecs: Es verificara que el producte subministrat es correspon amb el documentat.
Paràmetres de rebuig: El material documentat no es correspon amb el subministrat.

Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de la superfície

Document 3637: Marca de conformitat a Norma del producte (N AENOR)
Document tipus: Documents pel reconeixement i control dels requisits reglamentaris.
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació del període de validesa del document. Es comprovaran totes les exigencies del projecte i/o adre9a Facultativa sobre el producte.
Freqüència: L' indicada en projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida.
Paràmetres de rebuig: El document no sera acceptable si no és vigent. Per aquells valors exigits en Projecte que no hagin quedat verificats, la adre9a Facultativa podra determinar aplicar un altre procediment de verificació.
Sancionament segons: UNE92115
Acció de control operatiu: (): Control d'aplecs: Es verificara que el producte subministrat es correspon amb el documentat.
Paràmetres de rebuig: El material documentat no es correspon amb el subministrat.

Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)

Document 3611: Segell INCE-Marca AENOR
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificar el segell si el Projecte o la adre9a Facultativa ho exigeix.
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No s'acceptara el PEiS si no té el segell INCE-Marca AENOR exigit en Projecte o per la adre9a Facultativa
Detall del document 3611: Distintiu que equival a la Marca /Certificat de Conformitat a Norma. Creat per integrar a l'estructura de certificació de AENOR els productes amb el distintiu Segell INCE, i que a més disposan de Norma UNE.

Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment d'aplicació

Document 3603: Certificat de les condicions d'aplicació del producte donades pel fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Solicitud d'aquest document
Paràmetres de rebuig: No entregar aquest document
Sancionament segons: Ordre 12-jul-96: DOGC 2267, 11-nov-96; UNE-EN 13501-1
Acció de control operatiu: (): Aplicació del control establert a l'ordre 12 de Juliol de 1996 en funció de la documentació de recepció subministrada. Veure especificacions a verificacions

Document 3604: Certificat conforme s'han complert els controls de mescla, com també que s'han complert les condicions d'aplicació
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Solicitud d'aquest document
Paràmetres de rebuig: No entregar aquest document
Acció de control operatiu: (): Aplicació del control establert a l'ordre 12 de Juliol de 1996 en funció de la documentació de recepció subministrada. Veure especificacions a verificacions

Document 3609: Certificat que l'aplicador posseeix un segell de qualitat
Document tipus: Marques, segells, certificacions de conformitat, (certificacions voluntaries)
Acció de control operatiu: (): Aplicació del control establert a l'ordre 12 de Juliol de 1996 en funció de la documentació de recepció subministrada. Veure especificacions a verificacions
Sancionament segons: Ordre 12-jul-96: DOGC 2267, 11-nov-96; UNE-EN 13501-1

Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ

Document 3583: Distintiu de Qualitat dels productes o certificació de nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la CE o de l'AELC
Document tipus: Requisit voluntari per productes tradicionals (disposa de norma UNE). Regulat per Decret de la Generalitat de Catalunya

Acció de control documental: (VOLUNTARI)
En tots els casos el fabricant certificara la informació tecnica del sistema i les condicions d'aplicació. En cas de que així sigui també aportara documentació de que el sistema esta en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat/ Poliureta projectat marcat, etiquetat i informació tecnica: els components dels sistemes de poliureta es subministraran embassats amb marques o etiquetes amb les dades indicades la norma, entre d'altres la inscripció: "Sistema de poliureta segons la Norma UNE 92120 Part 1, apte per a la fabricació d'escuma rígida de poliureta in situ per projecció per a a1llament termic en construcció". Els fabricants dels sistemes de poliureta proporcionaran a tots els seus clients Informació Tecnica dels sistemes de poliureta que subministren, i establiran un procediment per tal de que les noves edicions de la Informació Tecnica es distribueixin i reemplacen a les anteriors.
Freqüència: Control de l'aplicador sobre el fabricant per a cada lot o partida de subministrament
Paràmetres de rebuig: Rebuig en cas de manca de documentació. En cas de manca d'un Segell o Marca de Qualitat cal fer assaigs de recepció (densitat aparent en escumeig lliure, homogene1tat de l'escuma i assaigs d'escumeig)
Sancionament segons: UNE 92120-1
Acció de control operatiu: (VOLUNTARI): Aplicació del control establert a l'ordre 12 de Juliol de 1996 en funció de la documentació de recepció subministrada. Veure especificacions a verificacions
Freqüència: Segons especificacions de Pla de Control de Qualitat del Projecte
Paràmetres de rebuig: Manca de dates d'enregistrament. En cas de prescripció del projecte o DF: manca de garanties de conformitat a norma. Si existeixen dubtes sobre el compliment de les especificacions tecniques de la norma, o del projecte, es poden ordenar assaigs als Laboratoris de Control de la Qualitat en l'edificació
Sancionament segons: Projecte
Detall del document 3583: Segell o marca de conformitat a norma del producte, no reglamentaria, emes per organisme de certificació acreditat per ENAC

Document 3600: Classificació del comportament de reacció davant del foc
Document tipus: Part de la informació tecnica del sistema facilitada pel fabricant
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Existencia de classificació de reacció davant el foc. En cas de distintiu de qualitat segons UNE 92120-1 aquest ja el contempla
Freqüència: Control de l'aplicador sobre el fabricant per a cada lot o partida de subministrament
Paràmetres de rebuig: Rebuig en cas de manca de distintiu de qualitat i de aquesta informació tecnica del sistema.
Sancionament segons: Ordre 12-jul-96: DOGC 2267, 11-nov-96; UNE-EN 13501-1
Acció de control operatiu: (OBLIGATORI): Comprovació requeriment de reacció davant del foc, per a aquest sistema, segons projecte.
Freqüència: Segons especificacions de Pla de Control de Qualitat del Projecte
Paràmetres de rebuig: Mínim Euroclasse E
Sancionament segons: Projecte
Detall del document 3600: Informació a subministrar en tots el casos, si el sistema disposa de Distintiu de Qualitat segons UNE 92120-1 aquest ja el contempla

Document 3601: Certificat de la llista d'informació tècnica donada pel fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificar les característiques tecniques
Paràmetres de rebuig: No subministrar aquest document o característiques tecniques que no compleixen amb els requisits del producte
Sancionament segons: Ordre 12-jul-96: DOGC 2267, 11-nov-96; UNE-EN 13501-1
Acció de control operatiu: (): Aplicació del control establert a l'ordre 12 de Juliol de 1996 en funció de la documentació de recepció subministrada. Veure especificacions a verificacions

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

08. COBERTES
083. TERRATS
0836. CAPES DE REGULARITZACIÓ I PROTECCIÓ, CAPES DE MORTER

Document 3753: Declaració de conformitat del fabricant en subministraments a granel

Document tipus: Documents d'origen
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació de l'entrega de la declaració almenys un cop al inici de l'obra o del contracte de subministrament
Sancionament segons: RC-03, Art. 11.2.

Document 3754: Albarà de subministrament

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació que les dades de l'albara corresponen a la comanda realitzada.
Paràmetres de rebuig: Que el tipus de ciment no sigui l'exigit al Projecte.
Sancionament segons: RC-03, Art. 11.2.
Acció de control operatiu: (): Verificació amb la designació del mateix material
Paràmetres de rebuig: Que el tipus de ciment no sigui l'exigit al Projecte.
Detall del document 3754: L'albara de subministrament portara les dades següents:
- Identificació de les instal·lacions del subministrament (fabrica, empresa subministradora o centre de subministrament).
- Data del subministrament
- Matrícula del vehicle de transport
- Quantitat que es subministra
- Designació normalitzada del ciment segons RC-03
- Nom i adre9a del comprador i punt de destí del ciment
- Referencia de la comanda
- Referencia a les normes EN i UNE de especificacions aplicables al ciment subministrat.
- Advertiments en materia de seguretat i salut en la seva manipulació.
- Restriccions d'us
- Informació addicional necessaria segons el cas:
  - o Límits de clorurs si excedeix el valor especificat
  - o Límit de perdua de calcinació de les cendres volants, si el seu valor esta entre 5 i 7 %.
  - O Designació normalitzada del additiu que tingui segons UNE EN 934:1998.
- Si posseeix marcatge CE:
  - o Logotips del marcatge CE i número d'identificació del organisme notificat.
  - O Contrasenya del certificat de conformitat amb els requisits reglamentaris
  - o Número del certificat de conformitat CE
- Si posseeix distintiu oficialment reconegut:
  - o Referencia al distintiu oficialment reconegut
  - o Número de certificat
  - o Any de concessió

Document 3755: Distintiu de Qualitat reconegut

Document tipus: Certificacions voluntaries que poden ser reconegudes per les administracions públiques competents
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació de la vigencia del document
Detall del document 3755: Certificat que acrediti que, a data de recepció del ciment, posseeix un distintiu oficialment reconegut.

Documentació d'origen

Document 3639: Full de subministrament i etiquetat

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del full de subministrament i etiquetat
Freqüència: Per cada subministrament
Paràmetres de rebuig: No es correspon amb el producte, equip o sistema exigit
Sancionament segons: CTE

Documentació de conformitat a norma del producte

Document 3641: Certificat de conformitat a norma del producte

Document tipus: Marques, segells, certificacions de conformitat, (certificacions voluntaries)
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació de la vigencia del document, i correspondencia amb el producte
Paràmetres de rebuig: El document no és vigent o no es correspon amb el producte
Sancionament segons: CTE

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

08. COBERTES
083. TERRATS
0837. CAPES SEPARADORES

Documentació d'origen

Document 2487: Full de subministrament i etiquetat
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del full de subministrament i etiquetat
Freqüència: Per cada subministrament
Paràmetres de rebuig: No es correspon amb el producte, equip o sistema exigit
Sancionament segons: CTE

Documentació de conformitat a norma del producte

Document 3648: Certificat de conformitat a norma del producte
Document tipus: Marques, segells, certificacions de conformitat, (certificacions voluntaries)
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació de la vigencia del document, i correspondencia amb el producte
Paràmetres de rebuig: El document no és vigent o no es correspon amb el producte
Sancionament segons: CTE

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

08. COBERTES
083. TERRATS
0838. SISTEMA IMPERMEABILITZANT

Documentació d'origen

Document 2441: Full de subministrament i etiquetat

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del full de subministrament i etiquetat
Freqüència: Per cada subministrament
Paràmetres de rebuig: No es correspon amb el producte, equip o sistema exigit
Sancionament segons: CTE

Làmina flexible de plàstic i elastòmers

Document 2450: Declaració "CE" de conformitat del fabricant (per avaluació 4)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 13956
Detall del document 2450: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte y any de fabricació
Referencia a la norma aplicable y característiques del producte (segons apartat ZA de la norma)
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, y 2)
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.

- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Làmines bituminoses amb armadura

Document 3652: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 13707
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Làmines de PVC plastificat amb o sense armadures

Document 3662: Segell o marca de conformitat a Norma

Document tipus: Documents pel reconeixement i control dels requisits reglamentaris.
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació del període de validesa del document, així com que esta emes per un organisme de certificació acreditat, i que es correspon a la norma del producte corresponent. Es comprovaran totes les exigencies del projecte i/o adre9a Facultativa sobre el producte.

Freqüència: L' indicada en projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida.
Paràmetres de rebuig: El document no sera acceptable si no és vigent o si l'organisme emissor no és un organisme certificador acreditat. Per aquells valors reglamentaris exigits que no hagin quedat verificats, la adre9a Facultativa podra determinar aplicar un altre procediment de verificació.
Sancionament segons: UNE 53358, 53362, 53363, 53402
Acció de control operatiu: (): Control d'aplecs: Es verificara que el producte subministrat es correspon amb el documentat.
Paràmetres de rebuig: El material documentat no es correspon amb el subministrat.
Detall del document 3662: Emes per empreses de certificació acreditades per ENAC pel PEiS.
Aquestes marques suposen l'expressió de l'acreditació, en nom d'un organisme certificador acreditat, del compliment de les normes reglamentaries, i es basen tant en el control del producte, com en el control de la producció. Després de la concessió de la marca es realitzen auditories pel manteniment de la mateixa, sobre els sistemes de qualitat de l'empresa, sistemes de producció y productes acabats.

Producte bituminós per impermeabilització de cobertes

Document 2975: Certificat de conformitat a norma del producte
Document tipus: Marques, segells, certificacions de conformitat, (certificacions voluntaries)
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de la vigencia del document, i correspondencia amb el producte
Paràmetres de rebuig: El document no és vigent o no es correspon amb el producte
Sancionament segons: Ordre 14/01/91

Sistemes d'impermeabilització de cobertes mitjançant membranes fixades mecànicament

Document 2443: Guía DITE nº 006
Document tipus: Avaluacions tecniques per a l'ús previst (DAU,DIT,...)
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Sancionament segons: Guía DITE nº 006

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

08. COBERTES
083. TERRATS
083A. PAVIMENT

Documentació d'origen

Document 3678: Full de subministrament i etiquetat
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del full de subministrament i etiquetat
Freqüència: Per cada subministrament
Paràmetres de rebuig: No es correspon amb el producte, equip o sistema exigit
Sancionament segons: CTE

Documentació de conformitat a norma del producte

Document 3679: Certificat de conformitat a norma del producte
Document tipus: Marques, segells, certificacions de conformitat, (certificacions voluntaries)
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació de la vigencia del document, i correspondencia amb el producte
Paràmetres de rebuig: El document no és vigent o no es correspon amb el producte
Sancionament segons: CTE

Productes prefabricats de formigó. Lloses planes per a paviments.

Document 3675: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 13747
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3675: En el cas de que el paviment tingui que complir classe de resistencia al lliscament, haura de quedar reflectit al marcatge. En el cas de que no el presenti s'haura de presentar un certificat d'assaig (emes per un Organisme de Control Acreditat) segons UNE ENV 12663/2003

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

14. PAVIMENTS
14B. PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
14B5. MATERIAL DE FIXACIÓ

Adhesivos para baldosas cerámicas
Verificació dels requisits d'adhesius cementosos, OBLIGATORI segons UNE EN 12004
Paràmetres de rebuig: Adhesiu cimentos: (C) Barreja de conglomerants hidraulics, carregues minerals i additius organics, que sol ha de barrejar-se amb aigua o addició líquida just abans del seu ús.
>
>APLICACIÓ: en forma d'adhesiu cimentos per a utilització en rajoles de terres, paraments i cobertes per a interiors i exteriors..
>
>MARCATGE CE obligatori (UNE-EN 12004:2001/A1:2002).
>
>SISTEMA D'AVALUACIÓ: 3 (Taula ZA.2). Sistema de verificació de conformitat.
>
>DOCUMENTACIÓ
>- Etiquetat, marcada la CE
>- Declaració de conformitat CE del fabricant
>
>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1)
>- Adherencia: Determinada segons taula 1 de l'apartat 4.1 (UNE-EN 12004:2001/A1:2002) amb el metode d'assaig de EN 1348.
>- Acció d'envelliment amb calor (durabilitat): valor declarat o PND (UNE-EN:12004:2001/ /A1:2002)
>- Acció d'humitat amb aigua (durabilitat): Determinada segons taula 1 de l'apartat 4.1 (UNE-EN 12004:2001/A1:2002).

Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Verificació dels requisits d'adhesius en dispersió, OBLIGATORI segons UNE EN 12004

Paràmetres de rebuig: Adhesiu en dispersió: (D) Barreja de conglomerant (segon) organic (segon), en forma de polímer en dispersió aquosa, additius organics i carregues minerals, que es presenta llesta per al seu ús.

>

>APLICACIÓ: en forma d'adhesiu en dispersió per a utilització en rajoles de terres, paraments i cobertes per a interiors i exteriors.

>

>MARCATGE CE obligatori (UNE EN 12004:2001/A1:2002).

>

>SISTEMA D'AVALUACIÓ: 3 (Taula ZA.2). Sistema de verificació de conformitat.

>

>DOCUMENTACIÓ

>- Etiquetat, marcatge CE

>- Declaració de conformitat CE del fabricant

>

>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1)

>- Adherencia: Determinada segons taula 1 de l'apartat 4.2 (UNE EN 12004:2001/A1:2002) amb el metode d'assaig de EN 1324.

>- Acció d'envelliment amb calor (durabilitat): per a adherencia amb calor i adherencia a alta temperatura segons 42 (UNE EN:12004:2001/ /A1:2002)

>- Acció d'humitat amb aigua (durabilitat): Determinada segons taula 1 de l'apartat 4.2 (UNE EN 12004:2001/A1:2002)..

Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Verificació dels requisits d'adhesius de resines reactives, OBLIGATORI segons UNE EN 12004

Paràmetres de rebuig: Adhesiu de resines reactives: (R) Barreja de resines sintetiques, additius organics i carregues minerals l'enduriment de les quals resulta d'una reacció química. En forma d'un o més components.

>APLICACIÓ: en forma d'adhesiu de resina reactiva per a utilització en rajoles de terres, paraments i cobertes per a interiors i exteriors..

>MARCATGE CE obligatori (UNE-EN 12004:2001/A1:2002). Exigencia del marcat CE: 1/04/2004

>SISTEMA D'AVALUACIO: 3 (Taula ZA.2). Sistema de verificació de conformitat.

>DOCUMENTACIÓ

>- Etiquetat, marcada la CE

>- Declaració de conformitat CE del fabricant

>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCADA la CE (Taula ZA.1)

>- Adherencia: Determinada segons taula 3 de l'apartat 4.3 (UNE-EN 12004:2001/A1:2002) amb el metode d'assaig de EN 12003.

>- Acció d'envelliment amb calor (durabilitat): Determinada segons taula 3 apartat 4.3 (UNE-EN:12004:2001/ /A1:2002)

>- Acció d'humitat amb aigua (durabilitat): Determinada segons taula 3 de l'apartat 4.3 (UNE-EN 12004:2001/A1:2002)..

>- Atac químic: Determinada segons taula 3 de l'apartat 4.3 (UNE-EN 12004:2001/A1:2002)

Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

14. PAVIMENTS
14B. PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
14B7. PECES RÍGIDES

Requisits per llambordes de pedra natural per a ús com a paviment, OBLIGATORI segons UNE EN 1342

Paràmetres de rebuig: PRODUCTE: Llambordes de pedra natural
>Llamborda: Petita unitat per a pavimentació de pedra natural, amb dimensions nominals compreses entre 50 mm i 300 mm i que, generalment, no té cap dimensió en planta que sobrepassi el doble de l'espessor. L'espessor nominal mínima és de 50 mm
>APLICACIÓ: per a ús com a paviment exterior en acabats de cal9ada en zones de circulació de vianants i vehicles.
>MARCADA la CE obligatori (UNE EN 1342:2001)
>SISTEMA D'AVALUACIÓ: 4 (Taula ZA.2). Sistema de verificació de conformitat.
>DOCUMENTACIÓ
>- Etiquetat, marcada la CE
>- Declaració de conformitat CE del fabricant
>
>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCADA la CE (Taula ZA.1.1)
>- Resistencia a la compressió: Determinada segons 4.3 (EN 1342:2001). Com a valor mínim esperat i assaig d'acord amb la norma el 1926.
>- Resistencia al lliscament: Determinada segons 4.5 (EN 1342:2001). Com a valor mínim esperat i assaig d'acord amb la norma el 1926.
>- Resistencia a la patinada: Determinada segons 4.5 (EN 1342:2001). Com a valor mínim esperat i assaig d'acord amb la norma el 1926.
>- Durabilitat - Determinada segons 4.2 i 4.4 (EN 1341:2001) per a valors declarats de resistencia al gel/desgla9 i de resistencia a l'abrasió.
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Llambordes d'argila cuita, OBLIGATORI segons UNE EN 1344

Paràmetres de rebuig: PRODUCTE: Llambordes d'argila
>Llamborda d'argila cuita: Element amb especificacions establertes quant a forma i dimensions, utilitzat a la superfície de paviments i fabricats preferentment a partir d'argila i d'altres materials argilencs, amb o sense additius, mitjan9ant modelatge, assecatge i cocció a una temperatura prou alta per formar un producte ceramic durador.
>APLICACIÓ: cuita i accessoris per a paviments i/o cobertes interiors i exteriors per a pavimentació flexible o rígida.
>MARCADA la CE obligatori (UNE-EN 1344:2002).
>SISTEMA D'AVALUACIÓ: 4 (Taula ZA.2). Sistema de verificació de conformitat.
>DOCUMENTACIÓ
>- Etiquetat, marcatge CE
>- Declaració de conformitat CE del fabricant
>
>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1)
>- Reacció al foc: Determinada segons 4.7.1 (EN 1344:2002) per a classe A1 sense necessitat d'assaig. Per a ús en paviments interiors.
>- Comportament al foc exterior: Determinada segons 4.7.2 (EN 1344:2002) sense necessitat d'assaig. Per a ús cobertes i teulades.
>- Emissió d'asbest: Determinada segons 4.8 (EN 1344:2002). No han de contenir. Per a ús en paviments i cobertes o ús en carreteres.
>- Carrega de ruptura: Determinada segons 4.4 (EN 1344:2002). Per a ús de paviments (interiors i exteriors) i ús en carreteres.
>- Resistencia al lliscament/patinada: Determinada segons 4.6.1 i 4.6.2 (EN 1343:2001). Per a ús en paviments interiors i exteriors i usos en carreteres.
>- Conductivitat termica: Determinada segons 4.10 (EN 1344:2002). Per a ús en paviments interiors.
>- Durabilitat - Determinada segons 4.3 (EN 1344:2002). Per a ús en paviments exteriors i usos en carreteres.
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

llambordes de formigó, OBLIGATORI segons UNE EN 1338

Paràmetres de rebuig: PRODUCTE: Llambordes prefabricades de formigó
>Llamborda de formigó: Unitat prefabricada de formigó, utilitzada com a material de pavimentació. Amb la condició que la seva longitud dividida per la seva espessor és menor o igual a quatre.
>APLICACIÓ: per a paviments interiors i exteriors i/o cobertes.
>MARCADA la CE obligatori (UNEIX-EN 1338:2003). Exigencia del marcat CE: .1/03/05

>SISTEMA D'AVALUACIÓ: 4 (Taula ZA.2). Sistema de verificació de conformitat.
>DOCUMENTACIÓ
>- Etiquetat, marcatge CE
>- Declaració de conformitat CE del fabricant
>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1)
>- Reacció al foc: Determinada segons 5.3.6.1 (EN 1338:2003) per a classe A1 sense necessitat d'assaig. Per a ús en paviment interior.
>- Comportament davant el foc exterior: Determinada segons 5.3.6.2 (EN 1338:2003) sense necessitat d'assaig. Per a ús en cobertes.
>- Emissió d'amiant: Determinada segons 4.2 (EN 1338:2003). No han de contenir. Per a ús en paviment interior, exterior i cobertes.
>- Resistencia a ruptura: Determinada segons 5.3.3.1 (EN 1338:2003). Per a ús en paviment interior i exterior.
>- Resistencia al lliscament/patinada: Determinada segons 5.3.5.1 i 5.3.5.2 (EN 1338:2003). Per a ús en paviment interior i exterior.
>- Conductivitat termica: Determinada segons 5.3.7 (EN 1338:2003). Per a ús en paviment interior.
>- Durabilitat - Determinada segons 5.3.3.3 (EN 1344:2002) . Per a ús en paviment exterior i interior.
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Ús interior

Requisits per rajoles de terratzo, OBLIGATORI segons UNE EN 13748-1

Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:

>- Característiques geometriques
>Segons taula adjunta, on s'indiquen les tolerancies dimensionals:
>

>DIMENSIÓ	TOLERANCIA
>Longitud de costat	± 0.3%
>Gruix capa petjada	8 mm(per a polir després de la seva col·locació)
>	4 mm ((no va a ser polit)
>Gruix	± 2 mm (per a un gruix < 40 mm)
>	± 3 mm (per a un gruix 40 mm)

>Les peces especificades com calibrades tindran una tolerancia sobre el gruix de ±1mm
>Rectitud de les bores de la cara vista: la diferencia maxima entre la bora i la regla no sera superior al ±0.3% de la longitud de la bora considerada.
>Planor de la cara vista: la fletxa maxima no sera superior al ±0.3% de la longitud de la diagonal considerada
>
>
>- Aspecte
>Tonalitat uniforme. Absencia d'exfoliacions i esquerdes.
>
>
>- Carrega de ruptura i resistencia a flexió
>El módul resistent mitja per a 4 provetes 5 Mpa cap valor individual < 4 Mpa. Segons taula adjunta de carrega ruptura segons ús recomanat i gruix de la pe9a:
>

>US RECOMANAT	DIMENSIONS PEyA	CARREGA RUPTURA (Kn)
>Ús normal	1100	2.50
>	> 1100	3
>Ús intensiu	1100	3
>	> 1100	3.90
>Ús industrial	1100	3.60
>	> 1100	4.70

>
>- Absorció d'aigua total
> 8%
>
>
>- Absorció d'aigua per la cara vista
> 0.4 g/cm2
>
>
>- Resistencia al desgast per abrasió
>Segons taula de resistencia al desgast per abrasió segons ús recomanat
>

>US RECOMANAT	VALOR INDIVIDUAL (mm)
>Ús normal	25
>Ús intensiu	23
>Ús industrial	21

>
>
>- Resistencia al impacte

>Absencia de fissures per a al9ades mínimes de caiguda s/ taula adjunta d'al9ada mínima de caiguda segons recomanat:
>
>US RECOMANAT H (mm)
>Ús normal 400
>Ús intensiu 500
>Ús industrial 600
>AQUEST REQUISIT EL COMPLIRAN CADASCUNA DE LES TRES PECES QUE COMPOSARAN LA MOSTRA
>
>
>- Resistencia al lliscament Rd: (CTE SU-1)
>- Per zones interiors seques:
> amb pendent <6% 15<Rd≤35
> amb pendent ≥6% i escales 35<Rd≤45
> - Per zones interiors humides, tals com les entrades als edificis des de l'espai exterior, terrasses cobertes, vestuaris, dutxes, banys, lavabos, cuines, etc.:
> amb pendent <6% 35<Rd≤45
> amb pendent ≥6% i escales Rd>45
>- Per zones interiors on, a més d'aigua, hi pugui haver agents (greixos, lubricants, etc.) que redueixin la resistencia al lliscament, tals com cuines industrials, escorxadors, aparcaments, zones d'ús industrial, etc.
>Rd >45
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits per al producte

Requisits per paviments de fusta, segons
Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:
Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats.

Ús per l'exterior
Requisits per les rajoles de pedra natural, OBLIGATORI segons UNE EN 1341
Paràmetres de rebuig: PRODUCTE: Rajoles de pedra natural
>Rajola: Qualsevol element de pedra natural utilitzada com a material de paviment, en el qual l'amplada nominal és superior a 150 mm i també generalment, dos vegades superior a l'espessor.
>
>APLICACIÓ: per a ús com a paviment exterior i acabats de cal9ada en zones de circulació de vianants i vehicles.
>MARCADA la CE obligatori (UNE-EN 1341:2001).
>SISTEMA D'AVALUACIO: 4 (Taula ZA.2). Sistema de verificació de conformitat.
>
>DOCUMENTACIÓ:
>- Etiquetat, marcada la CE
>- Declaració de conformitat CE del fabricant
>
>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCADA la CE (Taula ZA.1.)
>- Resistencia a la flexió: Determinada segons 4.3 (EN 1341:2001). Com a valor mínim esperat i assaig d'acord amb la norma EN 12372 indicats en taules de la norma.
>- Resistencia al lliscament/patinada: Determinada segons 4.5 (EN 1341:2001). Valor declarat com a valor de la resistencia al lliscament sense polit (USRV).
>- Durabilitat - Determinada segons 4.2 i 4.4 (EN 1341:2001) per a valors declarats de resistencia al gel/desgla9 i de resistencia a l'abrasió
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits per al producte

Requisits per vorades de pedra natural, OBLIGATORI segons UNE EN 1343
Paràmetres de rebuig: PRODUCTE: Vorades de pedra natural
>Vorada: Element amb una longitud >300 mm, comunament utilitzat com acabat en cal9ades o voreres.
>APLICACIÓ: per a ús extern i acabats de cal9ades.
>MARCATGE CE obligatori (UNE-EN 1343:2001).
>SISTEMA D'EVALUACIO: 4 (TaulalPost ZA.2). Sistema de verificació de conformitat.
>DOCUMENTACIÓ:
>- Etiquetat, marcada la CE
>- Declaració de conformitat CE del fabricant
>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1)
>- Resistencia a la flexió: Determinada segons 4.4 (EN 1343:2001). Com a valor mínim esperat i assaig d'acord amb la norma EN 12372.
>- Durabilitat - Determinada segons 4.3 (EN 1343:2001) per a valors declarats de resistencia al gel/desgla9.
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits per al producte

Requisits per rajoles ceràmiques prensades en sec, segons

Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:

>

>- Dimensions:

>Tolerancies respecte al valor nominal:

>Per rajoles pre-tesades en sec:

>E 0,5% ± 0,6%

>0,5% < E 10% ± 0,6%

>E > 10 +0,6%, -0,3%

>

>- Espessor:

>Tolerancies respecte al valor nominal:

>Per rajoles pre-tesades en sec:

>E 0,5% ± 5%

>0,5% < E 10% ± 5%

>E > 10 ± 10%

>

>Rectitud dels costats.

>Tolerancies respecte a la dimensió nominal

>Per rajoles pre-tesades en sec:

>E 0,5% ± 0,5%

>0,5% < E 10% ± 0,5%

>E > 10 ± 0,3%

>

>Ortogonalitat.

>Tolerancies respecte a la dimensió nominal.

>Per rajoles pre-tesades en sec:

>E 10% ± 0,6%

>E > 10 % ±0,3%

>

>Planor de la superfície:

>Per rajoles pre-tesades en sec:

>Curvatura central:

>Amb relació amb la diagonal nominal

>E 10% ± 0,5%

>E > 10% ±2% (fins un maxim de ±2mm)

>Curvatura lateral:

>Amb relació amb la dimensió nominal

>E 10% ± 0,5%

>E > 10% ±2% (fins un maxim de ±2mm)

>Guerxesa

>Amb relació amb la diagonal nominal

>E 10% ± 0,5%

>E > 10% ±0,75mm

>

>

>- Aspecte superficial:

>No sera acceptable que més del 5% de les rajoles tinguin defectes superficials.

>

>- Absorció d'aigua

>Tolerancies respecte al valor nominal:

>Per rajoles pre-tesades en sec:

>E 0,5% Valors individuals maxims 0,6%

>0,5% < E 3% Valors individuals maxims 3,3%

>3% < E 6% Valors individuals maxims 6,5%

>6% < E 10% .Valors individuals maxims 11%

>E > 10% Si supera el 20% haura d'estar declarat pel fabricant

>

>Carrega de trencament:

>Per rajoles pre-tesades en sec:

>E 0,5%: Per e 7,5mm: 1300 N // Per e<7,5mm: 700 N

>0,5% < E 3%: Per e 7,5mm: 1100 N // Per e<7,5mm: 700 N

>3% < E 6%: Per e 7,5mm: 1100 N // Per e<7,5mm: 600 N

>6% < E 10%: Per e 7,5mm: 800 N // Per e<7,5mm: 500 N

>E > 10%: Per e 7,5mm: 600 N // Per e<7,5mm: 200 N

>

>- Resistencia a la flexió (N/mm2) (no aplicable per rajoles amb resistencia a trencament3000 N)

>Per rajoles pre-tesades en sec:

>E 0,5% 35 Valors individuals mínim 32

>0,5% < E 3% 30 Valors individuals mínim 27

>3% < E 6% 22 Valors individuals mínim 20

>6% < E 10% 18 . Valors individuals mínim 16

>E > 10% Per e 7,5mm: 15 // Per e<7,5mm: 12

>

>Resistencia a la abrasió profunda (mm3):

>Per rajoles pre-tesades en sec:

>E 0,5% 175
>0,5% < E 3% 175
>3% < E 6% 345
>6% < E 10% 540
>E > 10% ---
Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats

Requisits per rajoles ceràmiques esmaltades, segons
Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:

>
>
>Absorció d'aigua per rajoles vitrificades: Valors individuals 0,5%
>
>Resistencia al quarteig:
>Absencia de fissures en el vitrificat.
>
>Clasificació de rajoles ceramiques esmaltades:
>Resistencia a l'abrasió superficial:

>Revolucions d'abrasió amb defectes visibles	Clase
> 100	0
> 150	1
> 600	2
> 750, 1500	3
> 2100, 6000, 12000	4
> >12000	5 (haura de superar assaig a taques)

Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats

Requisits per rajoles ceràmiques en contacte amb productes agressius, segons
Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:
>
>- Resistencia química:
>Per rajoles esmaltades: mínim GB
>Per rajoles no esmaltades: mínim VB
>
>- Resistencia a les taques:
>Mínim classe 3 (rajoles ceramiques esmaltades).
>Clasificació de rajoles ceramiques esmaltades:

>Revolu ions d'abrasió amb defectes visibles	Clase
> 100	0
> 150	1
> 600	2
> 750, 1500	3
> 2100, 6000, 12000	4
> >12000	5 (haura de superar assaig a taques)

Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats

Requisits per rajoles ceràmiques per la funció de paviment, segons
Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:
>
>- Duresa al ratllat. Mohs.
>Segons especificacions tecniques del producte
>
>- Resistencia a la abrasió profunda (mm3) (funció de paviment de rajoles no esmaltades):
>Per rajoles extru1des:
>E 3% 275
>3% < E 6% 393
>6% < E 10% 649
>E > 10 2365
>Per rajoles pre-tesades en sec:
>E 0,5% 175
>0,5% < E 3% 175
>3% < E 6% 345
>6% < E 10% 540
>E > 10% ---
>
>Resistencia a l'abrasió superficial (funció de paviment de rajoles esmaltades):
>Segons producte i clasificació de rajoles ceramiques esmaltades:

>Revolucions d'abrasió amb defectes visibles	Clase

>	100	0
>	150	1
>	600	2
>	750, 1500	3
>	2100, 6000, 12000	4
>	>12000	5 (haura de superar assaig a taques)

Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats

Requisits per rajoles de formigó, OBLIGATORI segons UNE EN 1339

Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:

>
>
>RAJOLES DE FORMIGÓ D'US EXTERIOR (UNE 127022:99 EX)
>
>- Característiques dimensionals
>Segons taula adjunta, on s'indiquen les tolerancies dimensionals i les tolerancies geometriques (diferencia entre les mesures de les dues diagonals):
>

>MARCAT	N	P	R
>DIMENSIONS NOMINALS	TOTES	600/ >600	TOTES
>Longitud	± 5	± 2	± 2
>Amplada	± 5	± 2	± 2
>Gruix	± 3	± 3	± 2

>

>MARCAT	DIAGONAL	MAXIMA DIFERENCIA
>J	850/ >850	5 / 8
>K	850/ >850	3 / 6
>L	850/ >850	2 / 4

>
>

>LONGITUD CONCAVITAT >I CONVEXIDAD MAXIMA	CONVEXIDAD MAX.	MAX. DIFERENCIA
>300	1.5	1
>400	2	1.5
>500	2.5	1.5
>800	4	2.5

>
>
>- Aspecte
>Tonalitat uniforme. Absencia de delaminacions o exfoliacions i esquerdes.
>
>

>- Resistencia a flexió
>Segons taula adjunta de resistencia a flexió:
>

>CLASSE	VALOR MITJA 4 PROVETES	VALOR INDIVIDUAL
>S	3.5	2.8
>T	4	3.2
>U	5	4.0

>
>
>- Carrega de ruptura
>Segons taula adjunta de carrega ruptura segons classe resistent:
>

>CLASSE	VALOR MITJA	VALOR INDIVIDUAL
>3	3	2.4
>4	4.5	3.6
>7	7	5.6
>11	11	8.8
>14	14	11.2
>25	25	20
>30	30	24

>
>
>
>- Absorció d'aigua total
>Valor individual 6% (resistent a gelades)
>
>
>- Resistencia al desgast per abrasió
>Segons taula de resistencia al desgast per abrasió segons ús recomanat
>

>US RECOMANAT	VALOR INDIVIDUAL (mm)
>G (arees sotmeses a trafic lleuger)	30
>H (arees sotmeses a trafic rodat intens)	23

>
>
>- Resistencia al lliscament
>Classe exigible: 3
>Resistencia al lliscament Rd >45. (CTE. SU-1)
>
>MARCATGEa CE obligatori (UNE-EN 1339:2003).
>
>PRODUCTE: Rajoles prefabricades de formigó i accessoris complementaris utilitzades per a paviments en soleres exteriors sotmesos a transit i de cobertes.
>Rajola de formigó: Unitat prefabricada de formigó utilitzada com a material de pavimentació que satisfa les condicions de longitud total 1m i longitud/espessor 4.
>
>SISTEMA D'AVALUACIO: 4 (Taula ZA.2). Sistema de verificació de conformitat
>
>DOCUMENTACIÓ
>- Etiquetat, marcatge CE
>- Declaració de conformitat CE del fabricant
>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1.1)
>- Reacció al foc: Determinada segons 5.3.7.1 (EN 1339:2003) Classe A1 per a solera interior
>- Comportament davant el foc extern: Determinada segons 5.3.7.2 (EN 1339:2003) per a ús de cobertes
>- Emissió d'amiant: Determinada segons 4.2 (EN 1339:2003) no conté, per a ús en solera interior i exterior i cobertes.
>- Resistencia a ruptura: Determinada segons 5.3.3 (EN 1339:2003). Per a ús en solera interior exterior.
>- Resistencia al lliscament: Determinada segons 5.3.5.1 i 5.3.5.2 (EN 1339:2003). Per a ús en solera interior i exterior.
>- Conductivitat termica: Determinada segons 5.3.8 (EN 1339:2003) (En solera d'interior si les rajoles de formigó estan destinades a contribuir a les característiques termiques d'un element)
>- Durabilitat - Determinada segons 5.3.3.4 i 5.3.5.3 (EN 1339:2003). Per a ús en solera interior i exterior.
Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats

Requisits per rajoles de terratzo, OBLIGATORI segons UNE EN 13748-2
Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:

>
>RAJOLES DE TERRAZO D'ÚS EXTERIOR (UNE 127021:99 EX, UNE 127021:01 EX ERR)
>
>- Tolerancies dimensionals:
>Longitud total: 1mm
>Longitud total/ gruix: 4
>Longitud del costat: ±0,3%
>Espessor capa empremta: 8 mm (si anira polit una vegada col·locat)
> 4 mm (si no anira polit després)
>Espessor: ±2mm (per un espessor < 40mm)
> ±3mm (per un espessor 40mm)
> Per rajoles calibrades: ±1mm
>
>Fondaria de les acanaladures: 2mm
>Regularitat d'aquesta fondaria: 2mm
>Planor de la cara vista: fletxa maxima: ±0,3% de la longitud de la diagonal. Considerada.
>
>- Aspecte:
>La tonalitat haura de ser uniforme. No s'observaran defectes com depressions, exfoliacions, esquerdes, projeccions.
>
>- Resistencia a flexió:
>Per classe:
>Classe S: Valor mitjana: 3,5 Mpa i cap valor individual inferior a 2,8 Mpa.
>Classe T: Valor mitjana: 4 Mpa i cap valor individual inferior a 3,2 Mpa.
>Classe U: Valor mitjana: 5 Mpa i cap valor individual inferior a 4,0 Mpa.
>
>- Carrega de tencament (kN):
>Segons classe resistent:
>Classe 3: Valor mitjana: 3 i cap valor individual inferior a 2,4 .
>Classe 4: Valor mitjana: 4,5 i cap valor individual inferior a 3,6.
>Classe 7: Valor mitjana: 7 i cap valor individual inferior a 5,6.
>Classe 11: Valor mitjana: 11 i cap valor individual inferior a 8,8
>Classe 14: Valor mitjana: 14 i cap valor individual inferior a 11,2.
>Classe 25: Valor mitjana: 25 i cap valor individual inferior a 20.
>Classe 30: Valor mitjana: 30 i cap valor individual inferior a 24
>
>.- Absorció d'aigua total:
> 6% per valors individuals (resistent a les gelades)

>
>- Absorció d'aigua per la cara vista:
>&#65533;0,4 g/cm2
>
>- Resistencia al desgast per abrasió segons l'ús recomanat.
>Us recomanat B: Valors individuals &#65533;24mm
>Us recomanat D: Valors individuals &#65533;20mm
>
>- Resistencia a l'impacta: (per zones de trafic intens)
>Les mostres no presentaran fissures per un impacte d'al9ada h=600mm
>
>- Resistencia al lliscament:
>El CTE DB SU estableix la Classe 3 a les següents zones:
>Zones exteriors i piscines. En zones previstes per usuaris descal9ats i al fons dels gots de les piscines, a les zones on la fondaria no sigui superior a 1,50m.
>Per aquesta classe 3, el paviment haura de tenir una resistencia al lliscament Rd superior a 45 (segons assaig del pendol segons annex A de la norma UNE-ENV 12633:2003)
>
>
>PRODUCTE: RAJOLES DE TERRAZO (UNE EN 13748-2)
>Rajola de terrazo: Element de forma i espessor uniforme, adequadament compactada.
>APLICACIÓ: per a ús exterior (incloent aplicacions per a cobertes en arees per als vianants)
>MARCATGE CE obligatori (UNE EN 13748-2:2004)
>SISTEMA D'AVALUACIO: 4 (Taula ZA.2). Sistema de verificació de conformitat.
>
>DOCUMENTACIÓ
>- Etiquetat, marcatge CE
>- Declaració de conformitat CE del fabricant
>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1)
>- Reacció al foc: Determinada segons 4.2.7.1 (EN 13748-2:2004) Classe A1fl no requereix assaig
>- Comportament davant el foc extern: Determinada segons 4.2.7.2 (EN 13748-2:2004) per a ús de cobertes
>- Resistencia climatica: Determinada segons 4.2.6 (EN 13748-2:2004)
>- Resistencia a ruptura: Determinada segons 4.2.4.2 (EN 13748-2:2004)
>- Resistencia al lliscament: Determinada segons 4.2.5 (EN 13748-2:2004)
>- Conductivitat termica: Determinada segons 4.2.8 (EN 13748-2:2004)
>- Durabilitat - Determinada segons 5.3.3.4 i 5.3.5.3 de EN 1339:2003.

Criteris de rebuig: Valors que no compleixin amb els valors especificats

Requisits per rajoles aglomerades de ciment, segons
Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:
>
>- Característiques dimensionals
>Tolerancies:
>Longitud de costat: ±3%
>Espessor: ±10% (mínim 15mm)
>Rectitud dels costats de la cara vista:
>La diferencia maxima entre el costat i la regla no sera superior al ±0,3% de la longitud del costat considerat.
>Planor de la cara vista: fletxa maxima: ±0,3% de la longitud de la diagonal. (No aplicable a cares vistes amb textures).
>
>- Aspecte:
>Les rajoles no presentaran defectes com esquerdes, exfoliacions, depressions o projeccions. La tonalitat de les peces haura de ser uniforme.
>
>- Resistencia a flexió (MPa):
>Valor mitjana: &#65533;5 i cap valor individual inferior a 4 .
>
>- Absorció d'aigua total
>&#65533;8% en massa, per tots els valors individuals.
>
>- Resistencia al desgast per abrasió:
>&#65533;30mm per tots els valors individuals.
>
>- Resistencia al lliscament:
>El CTE DB SU estableix les classes següents depenent de la zona:
>Classe 1: Resistencia a lliscament Rd >15 i &#65533;35
>Zones interiors seques amb pendent menor a 6%
>Classe 2: Resistencia a lliscament Rd >35 i &#65533;45
>Zones interiors humides, (entrades a edificis, cuines, banys, etc) amb pendent menor a 6%., i zones interiors seques amb pendent igual o major a 6% i escales.
>Classe 3: Resistencia a lliscament Rd >45

>Zones interiors humides, (entrades a edificis, cuines, banys, etc) amb pendent igual o superior a 6% i escales. Zones exteriors i piscines. En zones previstes per usuaris descal9ats i al fons dels gots de les piscines, a les zones on la fondaria no sigui superior a 1,50m.
Criteris de rebuig: Valors que no compleixin amb els valors especificats

Requisits per rajoles ceràmiques extruides (requisits generals), segons
Paràmetres de rebuig: Verificació per part del Director de l'execució, abans de l'execució de la unitat d'obra corresponent, i en tot cas abans de la seva col·locació, dels requisits exigits següents:
>
>- Dimensions:
>Tolerancies respecte al valor nominal:
>Per rajoles extru1des:
>E 3% ± 1% ó ±2mm
>3% < E 6% ± 1,25% ó ±2mm
>6% < E 10% ± 2,0% ó ±2mm.
>E > 10 ±2,0% ó ±2mm.
>
>- Espessor:
>Tolerancies respecte al valor nominal:
>Per rajoles extru1des:
>± 10%
>
>Rectitud dels costats.
>Tolerancies respecte a la dimensió nominal
>Per rajoles extru1des:
>E 3% ±0,5%
>3% < E 6% ±0,5%
>6% < E 10% ±1%
>E > 10 ±1%.
>
>Ortogonalitat.
>Tolerancies respecte a la dimensió nominal.
>Per rajoles extru1des:
>± 1%
>
>Planor de la superfície:
>Per rajoles extru1des:
>Curvatura central:
>Amb relació amb la diagonal nominal
>E 6% ± 0,5%
>E > 6 % ±1%
>Curvatura lateral:
>Amb relació amb la dimensió nominal
>E 6% ± 0,5%
>E > 6 % ±1%
>Guerxesa
>Amb relació amb la diagonal nominal
>E 6% ± 0,8%
>E > 6 % ±1,5%
>
>
>- Aspecte superficial:
>No sera acceptable que més del 5% de les rajoles tinguin defectes superficials.
>
>- Absorció d'aigua
>Tolerancies respecte al valor nominal:
>Per rajoles extru1des:
>E 3% Valors individuals maxims 3,3%
>3% < E 6% Valors individuals maxims 6,5%
>6% < E 10% .Valors individuals maxims 11%
>E > 10%
>
>
>Carrega de trencament:
>Per rajoles extru1des:
>E 3%: Per e 7,5mm: 1100 N // Per e<7,5mm: 600 N
>3% < E 6%: Per e 7,5mm: 800 N // Per e<7,5mm: 600 N
>6% < E 10%:   900 N
>E > 10:   600 N
>
>- Resistencia a la flexió (N/mm2) (no aplicable per rajoles amb resistencia a trencament3000 N)
>Per rajoles extru1des:
>E 3% 23 Valors individuals mínim 18
>3% < E 6% 13 Valors individuals mínim 11
>6% < E 10% 17,5 Valors individuals mínim 15
>E > 10 8 Valors individuals mínim 7

>
>- Dilatació per humitat (per rajoles no esmaltades)
><0,6mm/m (0,06%)
Criteris de rebuig: Valors que no compleixin amb els valors especificats

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

14. PAVIMENTS
14B. PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
14B5. MATERIAL DE FIXACIÓ

Documentació d'origen

Document 2543: Full de subministrament i etiquetat

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del full de subministrament i etiquetat
Freqüència: Per cada subministrament
Paràmetres de rebuig: No es correspon amb el producte, equip o sistema exigit
Sancionament segons: CTE

Documentació de conformitat a norma de producte

Document 3816: Certificat de conformitat a norma de producte

Document tipus: Marques, segells, certificacions de conformitat, (certificacions voluntaries)
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació de la vigencia del document, i correspondencia amb el producte
Paràmetres de rebuig: El document no és vigent o no es correspon amb el producte
Sancionament segons: CTE

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

14. PAVIMENTS
14B. PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
14B7. PECES RÍGIDES

Documentació d'origen

Document 3847: Full de subministrament i etiquetat

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del full de subministrament i etiquetat
Freqüència: Per cada subministrament
Paràmetres de rebuig: No es correspon amb el producte, equip o sistema exigit
Sancionament segons: CTE

Documentació de conformitat a norma de producte

Document 3848: Certificat de conformitat a norma de producte

Document tipus: Marques, segells, certificacions de conformitat, (certificacions voluntaries)
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació de la vigencia del document, i correspondencia amb el producte
Paràmetres de rebuig: El document no és vigent o no es correspon amb el producte
Sancionament segons: CTE

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

15. ELEMENTS PRACTICABLES
159. FINESTRES PRACTICABLES D'ALUMINI
1591. FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI

Documentació d'origen

Document 2547: Full de subministrament i etiquetat

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del full de subministrament i etiquetat
Freqüència: Per cada subministrament
Paràmetres de rebuig: No es correspon amb el producte, equip o sistema exigit
Sancionament segons: CTE

Documentació de conformitat a norma de producte

Document 3989: Certificat de conformitat a norma de producte

Document tipus: Marques, segells, certificacions de conformitat, (certificacions voluntaries)
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Verificació de la vigencia del document, i correspondencia amb el producte
Paràmetres de rebuig: El document no és vigent o no es correspon amb el producte
Sancionament segons: CTE

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

13. ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
136. ENLLUITS
1363. PASTA DE GUIX

Requisits exigits al producte

Guix, segons

Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:

>-Identificació tipus. Mostreig
>Tipus de guixos:
>DESIGNACIÓ TIPUS
>YG Guix gruixut per a la construcció
>YF Guix fi per a la construcció
>YP Guix per a prefabricats
>
>
>- Aigua combinada
>Característiques mecaniques
>CARACTERÍSTIQUES YG YG/L YF YF/L YP
>Aigua combinada (%maxim) 6 6 6 6 6
>
>- Índex puresa
>Característiques mecaniques
>CARACTERÍSTIQUES YG YG/L YF YF/L YP
>Índex de puresa (%mínim) 75 75 80 80 85
>
>- Determinació del pH
>Característiques mecaniques
>CARACTERÍSTIQUES YG YG/L YF YF/L YP
>pH (mínim) 6 6 6 6 6
>
>- Finesa del mólt
>Característiques mecaniques
>CARACTERÍSTIQUES YG YG/L YF YF/L YP
>Finesa del mólt: retenció en tamís 0.2 50 50 15 15 30
>
>- Resistencia a flexotracció
>Característiques mecaniques
>CARACTERÍSTIQUES YG YG/L YF YF/L YP
>Resistencia mecanica a flexotracció mínima 20 20 25 25 30
>
>- Treballabilitat (temps de fraguat)
>Característiques mecaniques
>CARACTERÍSTIQUES YG YG/L YF YF/L Y
>Treballabilitat temps de líquid al plastic 8 20 8 20 8
>Treballabilitat temps estat plastic 10 30 10 30 10

Criteris de rebuig: No complir amb els valors indicats

Verificació de requisits

Guixos i escaioles per a la construcció: comuns i especials, d'aplicació manual o per projectar, OBLIGATORI segons UNE EN 13279-1

Paràmetres de rebuig: PRODUCTE: Guixos de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció
>EXIGENCIES REGLAMENTARIES
>DB HE 1
>(per al seu ús en fabriques que componen l'envoltant termic)
>Conductivitat termica (A): W/mK
>Factor de resistencia a la difusió del vapor d'aigua μ
>En el seu cas, també: densitat p (Kg/m3) i calor específica cp (J/kg.K)
>MARCADA la CE obligatori (EN 13279-1:2005)
>SISTEMA D'AVALUACIÓ
>3: Si s'empra per a la protecció al foc d'elements estructurals i/o compartició davant el foc en edificis
>4: Resta de casos
>DOCUMENTACIÓ
>Sistema de verificació 3:
>-Marcatge CE (etiquetat) Declaració CE de conformitat subscrita pel fabricant

>- Informe o protocol d'assaigs inicials de tipus (reacció al foc), realitzat per laboratori notificat.
>Sistema de verificació 4:
>-Marcatge CE (etiquetat)
>-Declaració CE de conformitat subscrita pel fabricant
>
>
>IDENTIFICACIÓ-DESIGNACIÓ
>Es designen de la següent manera:
>Designació segons taula 1
>Referencia a EN 13279-1:2005
>Identificació segons taula 1
>Temps de principi d'enduriment
>Resistencia a compressió
>
>Taula 1
>Designació Identificació
>Conglomerants a base de guix, per exemple: A
> Per al seu ús directe o per
> a la seva transformació
> Per el seu ús directe a l'obra
>
>Guix per a la construcció: B
>Guix de construcció.....B1
> Morter de guix. B2
> Morter de guix i cal9. .....B3
> Guix de construcció alleugerit.....B4
> Morter alleugerit de guix B5
> Morter alleugerit de guix i cal9 .....B6
> Guix de construcció d'alta duresa B7
>
>Guix per a aplicacions especials: C
> Guix per a treballs amb guix fibrós.....C1
> Guix per a morters d'agafament C2
> Guix acústic..... C3
> Guix amb propietats d'a1llament acústic C4
> Guix per a protecció contra el foc C5
> Guix per a la seva aplicació en capa fina..... C6
>
>Exemple:

>Guix per a la construcció de projecció mecanica amb un temps de principi d'enduriment >50 min i resistencia a compressió ⧠2 N/mm2 , la seva designació seria: GUIX DE CONSTRUCCIÓ EN 132791-1 - B1/50/2
>CARACTERÍSTIQUES ESSENCIALS DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1.2)
>Reacció al foc: classe A1
>Resistencia termica (m2 K / W)
>A1llament directe a soroll aeri (en condicions finals d'ús) (dB), prestació declarada per al sistema del qual forma part el producte, en el seu cas.
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

13. ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
13B. FALS SOSTRES
13B1. FALS SOSTRE

Verificació de requisits

Kits de sostres suspesos, OBLIGATORI segons UNE EN 13964

Paràmetres de rebuig: Sostre suspes: Sostre que penja de l'estructura portant (pis, teulada, biga i parets), a una distancia determinada de l'esmentat pis o teulada superior, mitjan9ant una suspensió o per mitja d'una subestructura o un seient perimetral fixat a l'estructura portant
>
>APLICACIÓ: utilitzats per a aplicacions d'interiors per a diversos usos previstos (subjectes a reglamentació de foc; a reglamentació de substancies perilloses; a requisits de seguretat i per a usos finals).
>
>MARCATGE CE obligatori (UNE-EN 13964:2006).
>SISTEMA D'AVALUACIÓ DE CONFORMITAT (SAC): (Segons utilització prevista) 1, 3 o 4 (Taula ZA.2)
>
>DOCUMENTACIÓ
>- Etiquetat, marcatge la CE
>- Declaració de conformitat CE del fabricant (per a productes amb SAC 3 o 4 - Taula ZA.2).
>- Certificat CE del fabricant per organisme certificador (per a productes amb SAC 1 - Taula ZA.2) (Per a acabat interior en sostres subjectes a reglamentació de reacció al foc).
>
>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1.1)
>- Reacció al foc: Determinada segons 4.4.2.1 (EN 13964:2006) Classes A1 a F. Les classes A1a, A2a, Ba, Ca amb SAC 1 i certificat CE.
>- Resistencia al foc: Determinada segons 4.4.1 (EN 13964:2006) Norma Europea EN 13501-2
>- Contingut en amiant: Determinada segons 4.5.1 (EN 13964:2006)
>- Emissió de formaldehid: Determinada segons 4.5.2 (EN 13964:2006) Classes E1 i E2
>- Propietats de fragilitat (ruptura de seguretat): Determinada segons 4.3.6 i 4.6.1 (EN 13964:2006)
>- Resistencia a la tracció per flexió: Determinada segons 4.6.2 (EN 13964:2006)
>- Capacitat portant: Determinada segons 4.3.2, 4.3.3 i 4.3.4 i 4.2 (EN 13964:2006)
>- Seguretat electrica: Determinada segons 4.6.3 (EN 13964:2006)
>- A1llament al soroll aeri directe: Determinada segons 4.7.3 (EN 13964:2006)
>- Absorció acústica: Determinada segons 4.7.2 (EN 13964:2006)
>- A1llament termic: Determinada segons 4.10 de EN 13964:2006
>- Durabilitat: Determinada segons 4.8 (EN 13964:2006)
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Kits de subestructura per a sostres suspesos, OBLIGATORI segons UNE EN 13964

Paràmetres de rebuig: Sostre suspes: Sostre que penja de l'estructura portant (pis, teulada, biga i parets), a una distancia determinada de l'esmentat pis o teulada superior, mitjan9ant una suspensió o per mitja d'una subestructura o un seient perimetral fixat a l'estructura portant
>
>APLICACIÓ: utilitzats per a aplicacions d'interiors per a diversos usos previstos (subjectes a reglamentació de foc; a reglamentació de substancies perilloses; a requisits de seguretat i per a usos finals).
>
>MARCATGE CE obligatori (UNE-EN 13964:2006).
>
>SISTEMA D'AVALUACIÓ DE CONFORMITAT (SAC): (Segons utilització prevista) 1, 3 o 4 (Taula ZA.2)
>
>DOCUMENTACIÓ
>- Etiquetat, marcatge CE
>- Declaració de conformitat CE del fabricant (per a productes amb SAC 3 o 4 - Taula ZA.2).
>- Certificat CE del fabricant per organisme certificador (per a productes amb SAC 1 - Taula ZA.2) (Per a acabat interior en sostres subjectes a reglamentació de reacció al foc).
>
>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1.2)
>- Reacció al foc: Determinada segons 4.4.2.3 (EN 13964:2006) Classes A1 a F
>- Capacitat portant: Determinada segons 4.3.2, 4.3.3 i 4.3.4 i 4.2 (EN 13964:2006)
>- Tolerancia i dimensions: Determinada segons 4.2 (EN 13964:2006)
>- Durabilitat: Determinada segons 4.8 (EN 13964:2006)

Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Components de subestructura per a sostres suspesos, OBLIGATORI segons UNE EN 13964

Paràmetres de rebuig: Sostre suspes: Sostre que penja de l'estructura portant (pis, teulada, biga i parets), a una distancia determinada de l'esmentat pis o teulada superior, mitjan9ant una suspensió o per mitja d'una subestructura o un seient perimetral fixat a l'estructura portant
>
>APLICACIÓ: utilitzats per a aplicacions d'interiors per a diversos usos previstos (subjectes a reglamentació de foc; a reglamentació de substancies perilloses; a requisits de seguretat i per a usos finals).
>
>MARCATGE CE obligatori (UNE-EN 13964:2006).
>
>SISTEMA D'AVALUACIÓ DE CONFORMITAT (SAC): (Segons utilització prevista) 1, 3 o 4 (Taula ZA.2)
>
>DOCUMENTACIÓ
>- Etiquetat, marcatge CE
>- Declaració de conformitat CE del fabricant (per a productes amb SAC 3 o 4 - Taula ZA.2).
>- Certificat CE del fabricant per organisme certificador (per a productes amb SAC 1 - Taula ZA.2) (Per a acabat interior en sostres subjectes a reglamentació de reacció al foc).
>
>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1.3)
>- Reacció al foc: Determinada segons 4.4.2.3 (EN 13964:2006) Classes A1 a F
>- Capacitat portant: Determinada segons 4.3.2, 4.3.3 i 4.3.4 i 4.2 (EN 13964:2006)
>- Tolerancia i dimensions: Determinada segons 4.2 (EN 13964:2006)
>- Durabilitat: Determinada segons 4.8 (EN 13964:2006)
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

Components de Volta laminar per a sostres suspesos, OBLIGATORI segons UNE EN 13964

Paràmetres de rebuig: Sostre suspes: Sostre que penja de l'estructura portant (pis, teulada, biga i parets), a una distancia determinada de l'esmentat pis o teulada superior, mitjan9ant una suspensió o per mitja d'una subestructura o un seient perimetral fixat a l'estructura portant
>
>APLICACIÓ: utilitzats per a aplicacions d'interiors per a diversos usos previstos (subjectes a reglamentació de foc; a reglamentació de substancies perilloses; a requisits de seguretat i per a usos finals).
>
>MARCATGE CE obligatori (UNE-EN 13964:2006).
>
>SISTEMA D'AVALUACIÓ DE CONFORMITAT (SAC): (Segons utilització prevista) 1, 3 o 4 (Taula ZA.2)
>
>DOCUMENTACIÓ
>- Etiquetat, marcatge CE
>- Declaració de conformitat CE del fabricant (per a productes amb SAC 3 o 4 - Taula ZA.2).
>- Certificat CE del fabricant per organisme certificador (per a productes amb SAC 1 - Taula ZA.2) (Per a acabat interior en sostres subjectes a reglamentació de reacció al foc).
>
>CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DEL MARCATGE CE (Taula ZA.1.4)
>- Reacció al foc: Determinada segons 4.4.2.2 (EN 13964:2006) Classes A1 a F
>- Emissió de formaldehid: Determinada segons 4.5.2 (EN 13964:2006) Classes E1 i E2
>- Propietats de fragilitat (ruptura de seguretat): Determinada segons 4.3.6 i 4.6.1 (EN 13964:2006)
>- Resistencia a la tracció per flexió: Determinada segons 4.6.2 (EN 13964:2006)
>- Absorció acústica: Determinada segons 4.7.2 (EN 13964:2006)
>- A1llament termic: Determinada segons 4.10 de EN 13964:2006
>- Durabilitat: Determinada segons 4.8 (EN 13964:2006)
Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

13. ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
131. ENRAJOLATS
1311. ENRAJOLAT

Acabat exterior impermeable a l'aigua
Document 2132: Documentació tècnica d'acreditació de valors necessaris
Document tipus: Consultar per material o sistema
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Consultar per material o sistema. Dades de permeabilitat al vapor
Freqüència: Per a totes les partides
Paràmetres de rebuig: Per tal d'evitar condensacions en la massa del mur cal acabat exterior permeable al vapor.
Sancionament segons: CTE DB HE1
Detall del document 2132: Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

13. ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
139. PINTURES
1391. PINTURA

Document 2248: Pintura al temple

Document 2249: Pintura a la cal

Document 2250: Pintura al silicat

Document 2251: Pintura al ciment

Document 2252: Pintura plàstica

Document 2253: Pintura a l'oli

Document 2254: Pintura a l'esmalt

Document 2255: Pintura martelé

Document 2256: Laca nitrocel·lulòsica

Document 2257: vernís

Acabat exterior impermeable a l'aigua

Document 2247: Documentació tècnica d'acreditació de valors necessaris

Document tipus: Consultar per material o sistema

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Consultar per material o sistema. Dades de permeabilitat al vapor

Freqüència: Per a totes les partides

Paràmetres de rebuig: Per tal d'evitar condensacions en la massa del mur cal acabat exterior permeable al vapor.

Sancionament segons: CTE DB HE1

Detall del document 2247: Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

13. ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

13B. FALS SOSTRES

13B4. ELEMENTS DE CUBRICIÓ

Documentació d'origen

Document 2650: Full de subministrament i etiquetat

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació del full de subministrament i etiquetat

Freqüència: Per cada subministrament

Paràmetres de rebuig: No es correspon amb el producte, equip o sistema exigit

Sancionament segons: CTE

Documentació de conformitat a norma de producte

Document 2651: Certificat de conformitat a norma de producte

Document tipus: Marques, segells, certificacions de conformitat, (certificacions voluntaries)

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Verificació de la vigencia del document, i correspondencia amb el producte

Paràmetres de rebuig: El document no és vigent o no es correspon amb el producte

Sancionament segons: CTE

Plafons compostos lleugers autoportants per a ús com envans i sostres

Document 2261: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: GUIA DITE nº 016-4
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 2262: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: GUIA DITE nº 016-4
Detall del document 2262:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Document 2263: Certificat "CE" de conformitat
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides
Sancionament segons: GUIA DITE nº 016-4

Plaques d'escaiola per a sostres
Document 2652: Certificat de conformitat a requisits reglamentaris (certificat d'homologació o marca AENOR "N")
Document tipus: Certificacions de conformitat a Requisits Reglamentaris (CCRR)
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de la entrega del document i compliment dels requisits exigits
Freqüència: Per a cada subministrament
Paràmetres de rebuig: No entrega del document o requisits exigits no declarats
Sancionament segons: RD 1312/1986 - RD 442/2007 - ORDEN 14/01/1991

Document 3801: Homologació pel Ministeri d'Indústria i Certificat de conformitat de producció.
Document tipus: Certificats d'homologació (substitu1t per CCRR segons RD2200/1995)
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació del lliurament del document i vigencia d'aquest.
Freqüència: Per a cada subministrament
Paràmetres de rebuig: No entrega del document o document no vigent.
Sancionament segons: RD 1312/1986 - RD 442/2007 - ORDEN 14/01/1991

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
171. XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGUES RESIDUALS I PLUVIALS
1713. BAIXANTS I COLECTORS SUSPESOS

Accessoris

Condicions del material, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels accessoris.

Paràmetres de rebuig: Qualsevol element metal·lic o no, que sigui necessari per a la perfecta execució d'aquestes instal·lacions reunira en quant al seu material, les mateixes condicions exigides per a la canalització en que se inserte.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Condicions del material, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels accessoris.

Paràmetres de rebuig: Compliran aquestes prescripcions tots les ferramentes que se utilitzen a l'execució, així com graons de pous, femelles i brides de pressió a les tapes de registre, etc.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Accessoris de fixació

Condicions del material, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels accessoris.

Paràmetres de rebuig: Les brides, pressilles i demés elements destinats a la fixació dels baixants seran de ferro metal·litzat o galvanitzat.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Accessoris de fundició

Condicions del material, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels accessoris.

Paràmetres de rebuig: Les peces de fundició destinades a tapes, buneres, valvules, etc., compliran les condicions exigides per a les tuberies de fundició.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Accessoris de plàstic

Condicions del material, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels accessoris.

Paràmetres de rebuig: Quan es tracti de baixants de material plastic se intercalara, entre les abra9adores i el baixant, un maniguet de plastic

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tubs de PVC

Verificacions dels requisits, segons

Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. (Veure especificacions)

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
171. XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGUES RESIDUALS I PLUVIALS
1714. CANALONS PER RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS

Verificació dels requisits

Canalons d'aler i baixants externes d'aigües pluvials (que estiguin subjectes per abraçadores metàl·liques) de xapa de cinc, utilitzats pel drenatge d'aigües pluvials, OBLIGATORI segons UNE EN 612

Paràmetres de rebuig: - Canalons d'aler i baixants externes d'aigües pluvials (que estiguin subjectes per abra9adores metal·liques) de xapa de cinc, utilitzats per el drenatge d'aigües pluvials:
>Normes d'aplicació: UNE EN 612:1996 i EN 612/AC:1996
>Certificats exigibles: Compliment de les característiques exigibles en la Norma UNE EN 612:1996 (Apartats 5.1, 6.6. i 7.1. - Canalons), (Apartats 5.2., 6.6., i 7.2., - Baixants) i prEN 988
>Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:
>
>- Resistencia a l'agressivitat de les aigües a evacuar
>- Impermeabilitat total a líquids
>- Suficient resistencia a carregues externes
>- Flexibilitat per poder absorbir els seus moviments
>- Llisor interior
>- Resistencia a l'abrasió.
>- Resistencia a la corrosió.
>- Absorció de sorolls produ1ts i emesos.

Criteris de rebuig: Valors que no compleixin amb els exigits al producte

Canalons d'aler i baixants externes d'aigües pluvials (que estiguin subjectes per abraçadores metàl·liques) de xapa d'acer inoxidable, utilitzats pel drenatge d'aigües pluvials, OBLIGATORI segons UNE EN 612

Paràmetres de rebuig: - Canalons d'aler i baixants externes d'aigües pluvials (que estiguin subjectes per abra9adores metal·liques) de xapa d'hacer inoxidable, utilitzats per el drenatge d'aigües pluvials:
>Normes d'aplicació: UNE EN 612:1996 i EN 612/AC:1996
>Certificats exigibles: Compliment de les característiques exigibles en la Norma UNE EN 612:1996 (Apartats 5.1, 6.5. i 7.1. - Canalons), (Apartats 5.2., 6.5., i 7.2., - Baixants) i EN 10088-1.
>
>Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:
>
>- Resistencia a l'agressivitat de les aigües a evacuar
>- Impermeabilitat total a líquids
>- Suficient resistencia a carregues externes
>- Flexibilitat per poder absorbir els seus moviments
>- Llisor interior
>- Resistencia a l'abrasió.
>- Resistencia a la corrosió.
>- Absorció de sorolls produ1ts i emesos.

Criteris de rebuig: Valors que no compleixin amb els exigits al producte

Canalons d'aler i baixants externes d'aigües pluvials (que estiguin subjectes per abraçadores metàl·liques) de xapa d'acer per recobriment metàlic per immersió en calent, utilitzats pel drenatge d'aigües pluvials, OBLIGATORI segons UNE EN 612

Paràmetres de rebuig: - Canalons d'aler i baixants externes d'aigües pluvials (que estiguin subjectes per abra9adores metal·liques) de xapa d'hacer per recobriment metalic per immersió en calent, utilitzats per el drenatge d'aigües pluvials:
>Normes d'aplicació: UNE EN 612:1996 i EN 612/AC:1996
>Certificats exigibles: Compliment de les característiques exigibles en la Norma UNE EN 612:1996 (Apartats 5.1, 6.3. i 7.1. - Canalons), (Apartats 5.2., 6.3., i 7.2., - Baixants).
>
>Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra

del producte. Els requisits son els següents:
>
>- Resistencia a l'agressivitat de les aigües a evacuar
>- Impermeabilitat total a líquids
>- Suficient resistencia a carregues externes
>- Flexibilitat per poder absorbir els seus moviments
>- Llisor interior
>- Resistencia a l'abrasió.
>- Resistencia a la corrosió.
>- Absorció de sorolls produ1ts i emesos.
Criteris de rebuig: Valors que no compleixin amb els exigits al producte

Canalons d'aler i baixants externes d'aigües pluvials (que estiguin subjectes per abraçadores metàl·liques) de xapa d'hacer recobert de metall o recobriment organic, utilitzats per el drenatge d'aigües pluvials, OBLIGATORI segons UNE EN 612

Paràmetres de rebuig: - Canalons d'aler i baixants externes d'aigües pluvials (que estiguin subjectes per abra9adores metal·liques) de xapa d'hacer recobert de metall o recobriment organic, utilitzats per el drenatge d'aigües pluvials:
>Normes d'aplicació: UNE EN 612:1996 i EN 612/AC:1996
>Certificats exigibles: Compliment de les característiques exigibles en la Norma UNE EN 612:1996 (Apartats 5.1, 6.4. i 7.1. - Canalons), (Apartats 5.2., 6.4., i 7.2., - Baixants).
>
>Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:
>
>- Resistencia a l'agressivitat de les aigües a evacuar
>- Impermeabilitat total a líquids
>- Suficient resistencia a carregues externes
>- Flexibilitat per poder absorbir els seus moviments
>- Llisor interior
>- Resistencia a l'abrasió.
>- Resistencia a la corrosió.
>- Absorció de sorolls produ1ts i emesos.
Criteris de rebuig: Valors que no compleixin amb els exigits al producte

Canalons d'aler i baixants externes d'aigües pluvials (que estiguin subjectes per abraçadores metàl·liques) de xapa d'alumini, utilitzats per el drenatge d'aigües pluvials, OBLIGATORI segons UNE EN 612

Paràmetres de rebuig: - Canalons d'aler i baixants externes d'aigües pluvials (que estiguin subjectes per abra9adores metal·liques) de xapa d'alumini, utilitzats pel drenatge d'aigües pluvials:
>Normes d'aplicació: UNE EN 612:1996 i EN 612/AC:1996
>Certificats exigibles: Compliment de les característiques exigibles en la Norma UNE EN 612:1996 (Apartats 5.1, 6.1. i 7.1. - Canalons), (Apartats 5.2., 6.1., i 7.2., - Baixants), UNE EN 573-3 i UNE EN 485-1.
>
>
>Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:
>
>- Resistencia a l'agressivitat de les aigües a evacuar
>- Impermeabilitat total a líquids
>- Suficient resistencia a carregues externes
>- Flexibilitat per poder absorbir els seus moviments
>- Llisor interior
>- Resistencia a l'abrasió.
>- Resistencia a la corrosió.
>- Absorció de sorolls produ1ts i emesos
Criteris de rebuig: Valors que no compleixin amb els exigits al producte

Canalons d'aler i baixants externes d'aigües pluvials (que estiguin subjectes per abraçadores metàl·liques) de xapa de coure, utilitzats per el drenatge d'aigües pluvials, OBLIGATORI segons UNE EN 612

Paràmetres de rebuig: - Canalons d'aler i baixants externes d'aigües pluvials (que estiguin subjectes per abra9adores metal·liques) de xapa de coure, utilitzats pel drenatge d'aigües pluvials:
>Normes d'aplicació: UNE EN 612:1996 i EN 612/AC:1996
>Certificats exigibles: Compliment de les característiques exigibles en la Norma prEN-1172 i UNE EN 612:1996 (Apartats 5.1, 6.2. i 7.1. - Canalons), (Apartats 5.2., 6.2., i 7.2., - Baixants).
>
>Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits

exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:
>
>- Resistencia a l'agressivitat de les aigües a evacuar
>- Impermeabilitat total a líquids
>- Suficient resistencia a carregues externes
>- Flexibilitat per poder absorbir els seus moviments
>- Llisor interior
>- Resistencia a l'abrasió.
>- Resistencia a la corrosió.
>- Absorció de sorolls produ1ts i emesos
Criteris de rebuig: Valors que no compleixin amb els exigits al producte

Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U, OBLIGATORI segons UNE EN 607:1996

Paràmetres de rebuig: Verificacions dels requisits exigits al producte. Es recomana realitzar la verificació dels requisits exigits abans de l'inici de l'execució de la unitat d'obra, i en tot cas, abans de la posada en obra del producte. Els requisits son els següents:
>
>- Resistencia a l'agressivitat de les aigües a evacuar
>- Impermeabilitat total a líquids
>- Suficient resistencia a carregues externes
>- Flexibilitat per poder absorbir els seus moviments
>- Llisor interior
>- Resistencia a l'abrasió.
>- Resistencia a la corrosió.
>- Absorció de sorolls produ1ts i emesos.
>- L'altura mínima de tancament hidraulic haura de ser 50mm, per usos continus i 70mm per usos discontinus.
>
>Normes d'aplicació: UNE EN 877-2:00, UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996.
>Certificats exigibles: Compliment de les característiques exigibles en la Norma UNE EN 877:2000.
Criteris de rebuig: Valors que no compleixin amb els exigits al producte

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
171. XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGUES RESIDUALS I PLUVIALS
171B. BUNERES

Buneres sifònics de fundició, OBLIGATORI segons UNE EN 877; 545; 598

Paràmetres de rebuig: PRODUCTE: Bunera sifónica de fundició.
>MARCATGE CE No en té.
>REGLAMENTACIÓ DE REFERENCIA:
>CTE / D.B-HS-Salubritat / H.S.-5 Evacuació d'aigües residuals.
>REQUERIMENTS REGLAMENTARIS A COMPLIR:
>· Resistencia a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.
>· Impermeabilitat total a líquids y a gases.
>· Suficient resistencia a las carregues externes.
>· Flexibilitat para a poder absorbir els moviments.
>· Llisor interior.
>· Resistencia a l'abrasió.
>· Resistencia a la corrosió.
>· Absorció de sorolls, produ1ts y transmesos.
>· La altura mínima del tancament hidraulic ha de ser 50 [mm], para usos continus y 70 [mm] para usos discontinus.
>
>NORMAS UNE DE APLICACIÓ: UNE-EN-877-2.000, UNE-EN 545:2002, UNE EN 598:1996
>CERTIFICATS EXIGIBLES: COMPLIMIENT DE LES CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFICAS ESTABLERTES EN LA NORMA UNE-EN-877:2000.

Buneres sifònics de PVC, OBLIGATORI segons UNE EN 1329; 1453; 1456; 1566; 1565

Paràmetres de rebuig: PRODUCTE: Bunera sifónica de PVC.
>MARCATGE CE No en té

>REGLAMENTACIÓ DE REFERENCIA:
>CTE / D.B-HS-Salubritat/ H.S.-5 Evacuació d'aigües residuals.
>REQUISITS REGLAMENTARIS A COMPLIR:
> Resistencia a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.
> Impermeabilitat total a líquids i a gases.
> Suficient resistencia a les carregues externes.
> Flexibilitat per a poder absorbir els moviments.
> Llisor interior
> Resistencia a l'abrasió
> Resistencia a la corrosió
> Absorció de sorolls, produ1ts i transmesos
> L'altura mínima del tancament hidraulic té que ser 50 mm, per a usos continus i 70 mm per a usos discontinus.
>
>NORMES UNE D'APLICACIÓ: UNE EN 1.329-1-1.999; UNE-EN- 1.453-1-2000; UNE-EN- 1.456-1-2002; UNE-EN-1.566-1-1.999; UNE-EN-1.565-1-1.999.
>CERTIFICATS EXIGIBLES: COMPLIMENT DE LAS CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES ESTABLERTES EN LA NORMA UNE EN 1.329-1-1.999; UNE-EN- 1.453-1-2000; UNE-EN-1.456-1-2002; UNE-EN-1.566-1-1.999; UNE-EN-1.565-1-1.999.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
171. XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGUES RESIDUALS I PLUVIALS
1713. BAIXANTS I COLECTORS SUSPESOS

Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.

Document 4309: Etiquetat segons norma o especificació

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificara l'existencia de l'etiqueta i que la norma especificada correspon a la norma de producte.

Sancionament segons: UNE 13244

Tubs amb capes interiors i exteriors llises de PVC-U unides per una capa espumada de PVC-U o per nervis de PVC-U compacte

Document 1894: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 1453-1:2000), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: DB-HS-5

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 1453-1:2000" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Tubs de foneria per a canalitzacions d'aigua

Document 1892: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 545:2002), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: DB-HS-5

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 545:2002" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Tubs de foneria per a canalitzacions de gravetat

Document 1891: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 877:2000), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: DB-HS-5

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 877:2000" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Tubs de gres

Document 1896: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte

Sancionament segons: DB-HS-5

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1897: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: DB-HS-5

Detall del document 1897:

- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Tubs de PVC-C

Document 1895: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 1566-1:1999), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: DB-HS-5
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 1566-1:1999" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Tubs de PVC-U

Document 1893: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 1329-1:1999), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: DB-HS-5
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 1329-1:1999" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maniguet acoplable per a canalització d'aigües residuals

Document 4303: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.
Detall del document 4303: Informació general continguda:
- Símbol "CE"
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha)
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix)
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns)
- Designació de producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 4304: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant.
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física).
Sancionament segons: UNE EN 1123-1
Detall del document 4304: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE".

- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 4305: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE.
Freqüència: L'indicada al Projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida.
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 1123-1

Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment amb maniguet acoplable per a canalització d'aigües residuals

Document 4306: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.
Detall del document 4306: Informació general continguda:
- Símbol "CE"
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha)
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix)
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns)
- Designació de producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 4307: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant.
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física).
Sancionament segons: UNE EN 1124-1
Detall del document 4307: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE".
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 4308: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE.
Freqüència: L'indicada al Projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida.
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors

mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 1124-1

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
171. XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGUES RESIDUALS I PLUVIALS
1714. CANALONS PER RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS

Canalons amb ràfec i baixants externs d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobriment orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.

Document 4301: Etiquetat segons norma o especificació

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificara l'existencia de l'etiqueta i que la norma especificada correspon a la norma de producte.

Sancionament segons: UNE EN 612

Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC-U

Document 4302: Etiquetat segons norma o especificació

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificara l'existencia de l'etiqueta i que la norma especificada correspon a la norma de producte.

Sancionament segons: UNE EN 607:1996

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
171. XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGUES RESIDUALS I PLUVIALS
1715. COLECTORS

Tubs de foneria per a canalitzacions d'aigua

Document 1902: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 545:2002), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: DB-HS-5
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 545:2002" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Tubs de foneria sanejament

Document 1901: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 598:1996), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: DB-HS-5
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 598:1996" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Document 1978: Certificat d'assaig d'estanquitat

Document tipus: Certificat d'assaig
Recepció del certificat, i verificació del resultat
Paràmetres de rebuig: No presentació de cap declaració d'aquest requisit (l'estanquitat de les canonades).
Sancionament segons: Plec de sanejament 1986. Art. 4.1.

Document 1979: Certificat d'aixafament

Document tipus: Certificat d'assaig
Recepció del certificat, i verificació del resultat
Paràmetres de rebuig: No presentació de cap declaració d'aquest requisit (resistencia a l'aixafament).
Sancionament segons: Plec de sanejament 1986. Art. 4.1.

Document 1980: Certificat d'assaig de flexió longitudinal (opcional)

Document tipus: Certificat d'assaig
Recepció del certificat, i verificació del resultat
Paràmetres de rebuig: No presentació de cap declaració d'aquest requisit.
Sancionament segons: Plec de sanejament 1986. Art. 4.1.

Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió

Document 1906: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per

totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: DB-HS-5
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1907: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: DB-HS-5
Detall del document 1907:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Tubs de formigó, canalitzacions a baixa pressió
Document 1987: Certificat d'assaig d'estanquitat
Document tipus: Certificat d'assaig
Recepció del certificat, i verificació del resultat
Paràmetres de rebuig: No presentació de cap declaració d'aquest requisit (l'estanquitat de les canonades).
Sancionament segons: Plec de sanejament 1986. Art. 4.1.

Document 1988: Certificat d'aixafament
Document tipus: Certificat d'assaig
Recepció del certificat, i verificació del resultat
Paràmetres de rebuig: No presentació de cap declaració d'aquest requisit (resistencia a l'aixafament).
Sancionament segons: Plec de sanejament 1986. Art. 4.1.

Document 1989: Certificat d'assaig de flexió longitudinal (opcional)
Document tipus: Certificat d'assaig
Recepció del certificat, i verificació del resultat
Paràmetres de rebuig: No presentació de cap declaració d'aquest requisit.
Sancionament segons: Plec de sanejament 1986. Art. 4.1.

Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió
Document 1905: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 1852-1:1998), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: DB-HS-5
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 1852-1:1998" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Document 1984: Certificat d'assaig d'estanquitat
Document tipus: Certificat d'assaig
Recepció del certificat, i verificació del resultat
Paràmetres de rebuig: No presentació de cap declaració d'aquest requisit (l'estanquitat de les canonades).
Sancionament segons: Plec de sanejament 1986. Art. 4.1.

Document 1985: Certificat d'aixafament
Document tipus: Certificat d'assaig
Recepció del certificat, i verificació del resultat
Paràmetres de rebuig: No presentació de cap declaració d'aquest requisit (resistencia a l'aixafament).
Sancionament segons: Plec de sanejament 1986. Art. 4.1.

Document 1986: Certificat d'assaig de flexió longitudinal (opcional)
Document tipus: Certificat d'assaig
Recepció del certificat, i verificació del resultat
Paràmetres de rebuig: No presentació de cap declaració d'aquest requisit.
Sancionament segons: Plec de sanejament 1986. Art. 4.1.

Tubs de PVC-U
Document 1981: Certificat d'assaig d'estanquitat
Document tipus: Certificat d'assaig
Recepció del certificat, i verificació del resultat
Paràmetres de rebuig: No presentació de cap declaració d'aquest requisit (l'estanquitat de les canonades).
Sancionament segons: Plec de sanejament 1986. Art. 4.1.

Document 1982: Certificat d'aixafament
Document tipus: Certificat d'assaig
Recepció del certificat, i verificació del resultat
Paràmetres de rebuig: No presentació de cap declaració d'aquest requisit (resistencia a l'aixafament).
Sancionament segons: Plec de sanejament 1986. Art. 4.1.

Document 1983: Certificat d'assaig de flexió longitudinal (opcional)
Document tipus: Certificat d'assaig
Recepció del certificat, i verificació del resultat
Paràmetres de rebuig: No presentació de cap declaració d'aquest requisit.
Sancionament segons: Plec de sanejament 1986. Art. 4.1.

Tubs de PVC-U, canalitzacions a alta pressió
Document 1904: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 1456-1:2002), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: DB-HS-5
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 1456-1:2002" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Tubs de PVC-U, canalitzacions a baixa pressió
Document 1903: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 1401-1:1998), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: DB-HS-5
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 1401-1:1998" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
174. DRENATGES
1741. CAPES FILTRANTS

Geotèxtil utiliza en sistemes de drenatge (D), filtració (F), o separació (S), amb les següents combinacions (D), (F), (F+D), (F+S+D), (F+S)

Document 1692: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 13252
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1693: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 13252
Detall del document 1693:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Geotèxtil utilizat en sistemes de filtració (F) i reforç ®

Document 2383: Certificat de Control de Producció en Fàbrica (per avaluació 2+,2)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 2 o 2+, amb totes les partides
Paràmetres de rebuig: El contingut del document sera el indicat a detall
Detall del document 2383: Emes pel fabricant. Portara l'informació següent:
- Descripció del producte
- Identificació del fabricant i del lloc de fabricació
- Nom de l'organisme certificador
- Metodes d'assaigs aplicats
- Referencies a la norma harmonitzada aplicable
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Geotèxtils i productes relacionats, per a ús en cimentacions, moviment de terres i estructures de contenció

Document 1690: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per

totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 13251
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1691: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 13251
Detall del document 1691:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
183. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ
1833. EXIGÈNCIA DE HIGIENE

Humidificadors
Aigua de la humectació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels elements, sistemes o components.
Paràmetres de rebuig: No es permet la humectació de l'aire mitjanant injecció directa de vapor procedent de calderes, exceptuant quan el vapor tingui qualitat sanitaria.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions.

Obertures de servei per a la neteja de conductes i plenums d'aire
Obertures de servei, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels elements, sistemes o components.
Paràmetres de rebuig: Les xarxes de conductes tenen que estar equipades d'oberures de servei d'acord a l'indicat en la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions.

Fals sostre, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels elements, sistemes o components. Paràmetres de rebuig: Els fals sostres tenen que tenir registres de inspecció en correspondencia amb els registres en conductes i els aparells situats al mateix.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions.

Elements instal·lats desmontables, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels elements, sistemes o components.

Paràmetres de rebuig: Els elements instal·lats en una xarxa de conductes tenen que ser desmontables i tindre una obertura d'accés o una secció desmontable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
183. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ
1834. EXIGÈNCIA DE QUALITAT DE L'AMBIENT ACÚSTIC

Acústica, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels elements, sistemes o components.

Paràmetres de rebuig: Les instal·lacions termiques dels edificis tenen que complir l'exigencia del document DB-HR "Protecció davant el soroll" del Codi Tecnic de l'Edificació.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions.

EXIGENCIES

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
183. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ
1835. PROHIBICIÓ UTILITZACIÓ TIPUS DE CALDERES

Calderes de tipus atmosfèric, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Paràmetres de rebuig: Les calderes de tipus atmosferic queda prohibida la seva instal·lació a partir del 1 de Gener del 2010.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Calderes amb marcat de prestació energètica de 1 estrella, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Paràmetres de rebuig: Les calderes amb un marcat de prestació energetica, segons el Real Decret 275/1995, de 24 de Febrer, d'una estrella, queda prohibida la seva instal·lació a partir del 1 de Gener del 2010.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Calderes amb marcat de prestació energètica de 2 estrelles, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Paràmetres de rebuig: Les calderes amb un marcat de prestació energetica, segons el Real Decret 275/1995, de 24 de Febrer, de dos estrelles, queda prohibida la seva instal·lació a partir del 1 de Gener del 2012.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
183. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ
1837. AÏLLAMENT TÈRMIC DE XARXES DE CONDUCTES

Aïllament per a conductes per a potències <= 70 kW per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10 ºC de 0,040 [W/mK], OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels conductes amb aquests condicionants.
Paràmetres de rebuig: Quan la potencia termica norminal a instal·lar de generació de calor o fred sigui menor o igual a 70 kW són valids els espessors mínims d'a1lament per a conductes i accessoris de la xarxa de impulsió d'aire, per a un material amb conductivitat termica de referencia a 10 °C de 0,040 [W/mK] seran:

>Aire Calent	20 [mm] en interiors	30 [mm] en exteriors
>Aire Fred	30 [mm] en interiors	50 [mm] en exteriors

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Conductes instal·lats a l'exterior, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels conductes instal·lats a l'exterior.
Paràmetres de rebuig: Quan els conductes estiguin instal·lats a l'exterior, la terminació final de l'a1llament haura de posseir la protecció suficient contra la intemperie. Es prestara especial cura en la realització de l¡estanque1tat de les juntes al pas de l'aigua de pluja.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Xarxes de retorn, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels conductes de les xarxes de retorn.
Paràmetres de rebuig: Les xarxes de retorn s'a1llaran quan discórren per l'exterior de l'edifici i, en interiors, quan l'aire estigui a temperatura menor que la de la rosada de l'ambient o quan el conducte pase a través de locals no acondicionats.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Classes d'estanqueïtat, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les xarxes de conductes.
Paràmetres de rebuig: Les xarxes de conductes tindran una estanque1tat corresponent a la classe B (Coeficient c=0,009) o superior, classe A (Coeficient c=0,027); segons l'aplicació
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Preses d'aire exterior, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les preses d'aire exterior.
Paràmetres de rebuig: Els conductes de preses d'aire exterior se instal·laran amb el nivell necessari per a evitar la formació de condensacions.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Components aïllats a fàbrica, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels components a1llats a fabrica.
Paràmetres de rebuig: Els components que vinguin a1llats de fabrica tindran el nivell d'a1llament indicat per la respectiva normativa o determinat pel fabricant.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
183. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ
1836. AÏLLAMENT TÈRMIC DE XARXES DE TUBERIES

Disposició d'aïllament tèrmic, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de tuberies, accessoris, aparells i dipóstis.
Paràmetres de rebuig: Totes les tuberies i accessoris, així com els equips, aparells i depósits de les instal·lacions termiques disposaran d'un a1llament termic quan continguin fluids amb temperatura menor que la temperatura de l'ambient del local per on passin.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Disposició d'aïllament tèrmic, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de tuberies, accessoris, aparells i dipóstis.
Paràmetres de rebuig: Totes les tuberies i accessoris, així com els equips, aparells i depósits de les instal·lacions termiques disposaran d'un a1llament termic quan continguin fluids amb més gran que 40 °C quan estiguin instal·lats en locals no calefactats, entre els que es tenen que considerar els passadissos, galeries, xemeneies de instal·lacions, fals sostres i sols termics, entenent excloses les tuberies de torres de rfrigeració i les tuberies de descarrega de compressors frigorífics, exceptuant quan estan a l'abast de les persones.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aïllaments a l'exterior de l'edifici, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de tuberies o equips.
Paràmetres de rebuig: Quan les tuberies o els equips estiguinsinstal·lats a l'exterior de l'difici, la terminació final de l'a1llament tindra que poseir la protecció suficient contra la intemperie. En la realització de l'estanquitat de les juntes s'evitara el pas de l'aigua de pluja.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Evitar congelació de l'aigua en tuberies, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de tuberies.
Paràmetres de rebuig: Per a evitar la congelació de l'aigua en tuberies exposades a temperatures de l'aire menors que la del canvi d'estat es podra recórrer a aquestes tecniques: fer servir una mescla d'aigua anticongelant, circulació del fluid o a1llament de la tuberia, segons UNE-EN ISO 12241. També es podra recórrer al calentament directe del fluid inclús mitjan9ant "traceado" de la tuberia, exceptuant en els subsistemes solars.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Evitar condensacions de l'aigua en tuberies, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de tuberies.
Paràmetres de rebuig: Per a evitar condensacions instersticials se instal·lara una adequada barrera del pas del vapor (calcul segons Apartat 4.3 de la norma UNE-EN ISO 12241).
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aïllats de fàbrica, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de tuberies, equips i components.
Paràmetres de rebuig: Els equips i components i tuberies, que se subministren a1llants de fabrica, tenen que complir amb la eva normativa específica en materia d'a1llament o la que determine el fabricant.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
183. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ
183A. EXIGÈNCIA DE SEGURETAT EN LA GENERACIÓ DE CALOR I FRED

Dimensions de les sales de màquines
Calderes amb cremador de combustió forçada - Espais mínims lliures, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: L'espai mínim sera de 0,5 m. entre un dels seus laterals de la caldera i la paret permetent l'obertura total de la porta sense necessitat de desmontar el cremador, i de 0,7 m entre el fons de la caixa de fums i la paret de la sala.
>Quan existeixin varies calderes, la distancia mínima entre elles sera de 0,5 m, sempre permetent l'obertura de les portes de les calderes sense necessitat de desmontar els cremadors.
>L'espai lliure a la part frontal sera igual a la profunditat de la caldera, amb un mínim de 1 m; en aquesta zona es respectara una al9ada mínima lliure d'obstacles de 2 m.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Calderes atmosfèriques - Espais mínims lliures, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: L'espai lliure davant de la caldera sera com a mínim de 1 m., amb una al9ada mínima de 2 m lliure d'obstacles.
>Entre calderes, així com les calderes extremes i els murs laterals i de fons, té que existir un espai lliure de al menys 0,5 m que podra disminuir-se en els models en que el manteniment de les calderes i el seu a1llament termic ho permeti. Ha de tenir-se en compte les recomanacions del fabricant.
>En el cas de que les calderes a instal·lar siguin del tipus mural i/o modular formant una bateria de calderes o quan les parets laterals de les calderes a instal·lar no necessitin accés, pot reduir-se la distancia entre elles, tenint en compte l'espai precís per a poder efectura les operacions de

desmontatge de l'envolvent i del manteniment de les mateixes.
>Quan les calderes de combustibles sólids, la distancia entre aquestes i les ximeneies sera igual, al menys, al tamany de la caldera.
>Les calderes de combustibes sólids en les que sigui necessari l'accessibilitat a la llar, per a carrega o repartiment del combustible, tindran un espai lliure forntal igual, per lo menys, a vegada i mitja la profunditat de la caldera.
>Les calderes de biocombustibles sólids en les que la retirada de cendres sigui manual, tindran un espai lliue frontal igual, al menys, a vegada i mitja la profunditat de la caldera.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Manteniment, vigilància i conducció, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Les instal·lacions termiques hauran de ser perfectament accessibles en totes les seves parts de forma que puguin realitzar-se adequadament i sense perill totes les operacions de manteniment, vigilancia i conducció.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Alçada, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: L'al9ada mínima de la sala sera de 2,5 m; respectant-se una al9ada lliure de tuberies i obstacles sobre la caldera de 0,5 m.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Disseny de les xemeneies
Prohibició de unificar l'ús dels conductes, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Queda prohibit la unificació de l'ús dels conductes d'evaquació dels productes de la combustió amb altres instal·lacions d'evaquació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Evaquació dels productes de la combustió de calderes que incorporen extractor, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Per a l'evaquació dels productes de la combustió de calderes que incorporen extractor, la secció de la ximeneia, el seu material i longitut seran els certificats pel fabricant de la caldera. El sistema d'evaquació d'aquestes calderes tindra el certificat CE conjuntament amb la caldera i podra ser de paret simple, sempre que quede fora de l'abast de les persones, i podra estar construit amb tubs de materials plastics, rígids o flexibles, que siguin resistents a la temperatura dels productes de la combustió i a l'acció agressiva del condensat. Es tindra molta cura les juntes d'estanque1tat del sistema, per quedar en sobrepressió amb respecte a l'ambient.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Material i estanqueïtat de la xemeneia, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La xemeneia sera de material resistent a l'acció agressiva dels productes de la combustió i a la temperatura, amb l'estanque1tat adequada al tipus de generador empleat.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Registre, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Es disposara d'un registre a la part inferior del conducte d'evaquació que permeti l'eliminació de residus sólids i líquids.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Conductes de fums per a generadors que utilitzin diferents combustibles , OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: En cap cas es podra connectar a un mateix conducte de fums, generadors que utilitzin combustibles diferents.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Obstacularització dels productes de la combustió, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: En cap cas el disseny de la terminació de la xemeneia obstacularitzara la lliure difussió a l'atmosfera dels productes de la combustió.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Longitut horitzontal del sistema d'evaquació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: El tram horitzontal del sistema d'evaquació, amb pendent cap el generador de calor, sera lo més curt possible.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Generadors de més de 400 kW de potència tèrmica nominal, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Cada generador de calor de potencia termica nominal més gran que 400 kW tindra el seu propi conducte d'evaquació dels productes de la combustió.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Enmagatzematge de biocombustibles sòlids
Utilització de sistemes de plenat, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Quan se utilitzin sistemes de plenat de l'enmagatzematge mitjan9ant descarrega directa a través de comportes a nivell de terra, aquestes tenen que constar dels elements necessaris de seguritat per a evitar caigudes dins de l'enmagatzematge.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Utilització de sistemes pneumàtics, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Quan se utilitzen sistemes pneumatics de plenat de l'enmagatzematge té que:
>A) Instal·lar-se a la zona de impacte un sistema de protecció de la paret contra l'abrassió derivada dels cops dels biocombustibles i per a evitar la seva desintegració per impacte.
>B) Dissenyar-se dues obertures, una de connexió a la manega de plenat i una altra de sortida d'aire per a evitar sobrepressions durant l'operació de plenat. Podran utilitzar solucions diferents a l'exposada d'acord amb les circumstancies específiques, sempre que siguin degudament justificades.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Presa a terra, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Quan se utilitze un sistema pneumatic per al transport de la biomassa, aquest haura de contar amb una presa de terra.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Magatzems fora de l'edifici, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Quan l'enmagatzematge estigui situat fora de l'edifici podra construirse una superficie o subterrani, puguent utilitzar també contenidors específics de biocombustible, preveient un sistema adequat de transport.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Instal·lacions elèctriques, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: No estan permeses les instal·lacions electriques dins del magatzem.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Impermeabilització magatzem, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Les parets, terra i sostre del magatzem no permetran filtracions de humitat, impermeabilitzantse en cas necessari.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Pressió i protecció contra el foc del magatzem, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Les parets i portes del magatzem tenen que ser capaces de suportar la pressió del biocombustible. Així mateix, la resistencia al foc dels elements delimitadors i estructura del magatzem de biocombustible sera la que determine la reglamentació de protecció contra incendis.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Magatzem per als biocombustibles, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Les instal·lacions alimentades amb biocombustibles sólids tenen que incloure un lloc d'enmagatzematge dins o fora de l'edifici, destinat exclusivament per a aquest ús.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Buidat, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Es previndra un procediment de buidat del magatzem de biocombustible per al cas que sigui necessari, per a la realització de treballs de manteniment o reparació o en situacions de risc d'incendi.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Situació del magatzem amb la caldera, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: En instal·lacions termiques existents que es reformen, on es pugui realitzar una divisió en dos locals diferents, el dipósit del magatzem estara situat a una distancia de la caldera superior a 0,7 m i haura d'existir entre el generador de calor i el magatzem una paret amb resistencia davant del foc d'acord amb la reglamentació vigent contra incendis.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Capacitat mínima, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: En edificis nous, la capacitat mínima d'enmagatzematge de biocombustible sera la suficient per a cobrir el consum de dues setmanes.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Magatzem i sala de màquines en diferents locals, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: En edificis nous l'enmagatzematge de biocombustible sólid i la sala de maquines tenen que trobar-se situats en locals diferents i amb les obertures per al transport des del magatzem als generadors de calor dotats amb els elements adequats per a evitar la propagació d'incendis d'una a l'altra.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equips autònoms de generació de calor
Equip autònom alimentat amb gasos més densos que l'aire, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Quan l'equip autónom s'alimenti de gasos més densos que l'aire, no ha d'existir comunicació amb nivells inferiors (desaigües, buneres, conductes de ventilació a ras del terra, etc.), en la zona de influencia de l'equip (1 m. al voltant del mateix).
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Localització en zones de trànsit, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: En el cas de que es situe en zones de transit es té que deixar una franja lliure al voltant de l'equip que garanteixi el manteniment del mateix, amb un mínim de 1 metre, delimitada a personal no autoritzat. Aquells equips autónoms de generació de calor que no tinguin cap tipus de registre en la seva part posterior i el fabricant autoritzi la seva instal·lació adossada a un mur, tenen que respectar la franja mínima de 1 m. exclusivament en les seves parts frontal i lateral.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Estat de càrregues sobre forjats, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: En el cas de instal·lació sobre forjat, es té que verificar que les carregues de pes no exedeixin els valors soportats pel forjat, empla9ant l'equip sobre viguetes recolzades sobre murs o pilars de carrega quan sigui necessari.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Localització, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els equips autónoms de generació de calor es tenen que instal·lar a l'exterior dels edificis, a la intemperie, en zones no transitades per l'ús habitual de l'edifici, exceptuant per personal especialitzat de manteniment d'aquests o altres equips, en plantes al nivell del carrer o en un terreny colindant, en terrats o terrasses.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Evaquació dels productes de la combustió

Edificis reformats, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: En les instal·lacions termiques que es reformen cantviant-se els seus generadors i que ya disposin d'un conducte d'evaquació, sempre que sigui adequat al nou generador objecte de la reforma i de conformitat amb les condicions establertes en la reglamentació vigent.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Edificis nova construcció amb instal·lació tèrmica, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: En les instal·lacions termiques existents que es reformen canvait-se els seus generadors que no disposen de conducte d'evaquació a coberta o aquest no sigui l'adequat al nou generador objecte de la reforma, l'evaquació es realitzara per la coberta de l'edifici mitjan9ant un nou conducte adequat.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Edificis nova construcció amb instal·lació tèrmica, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: En els edificis de nova construcció en los que es preveu una instal·lació termica, l'evaquació dels productes de la combustió del generador es realitzaran per un conducte per la coberta de l'edifici, en el cas de instal·lació centralitzada, o mitjan9ant un conducte igual al previst en el cas d'edificis sense instal·lacions termiques, en el cas de instal·lació individualitzada.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Edificis nova construcció sense instal·lació tèrmica, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: Els edificis de vivendes de nova construcció en los que no es previngui una instal·lació termica central ni individual, disposaran d'una preinstal·lació per a l'evaquació individualitzada dels productes de la combustió, mitjan9ant un conducte conforme amv la normativa europea, que desemboqui per coberta i que permeti connectar en el seu cas calderes de cambra de combustió estanca del tipus C, segons la norma UNE-CENT/TR 1749 IN.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Excepció, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: Com a excepció dels anteriors casos generals es permetra sempre que els generadors utilitzin combustibles gaseosos, la sortida directa d'aquests productes a l'exterior amb conductes per fa9ana o pel pati de ventilació, únicament quan es tracti d'aparells estancs de potencia útil nominal igual o inferior a 70 kW, en els següents casos:

>1.- En les instal·lacions termiques de vivendes unifamiliars.

>2.- En les instal·lacions termiques d'edificis existents que es reformen, amb les circumstancies anomenades als edificis existents, quan se instal·len calderes individuals amb emissions de Nox de classe 5.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Evaquació per conductes amb sortida directa a l'exterior o al pati de ventilació

Sortides a través de façana, celosies o similars amb tubs de conductes independents, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: Tub de conductes independets: Un tub per a entrada d'aire i un altre per a la sortida dels productes de combustió.

>Tant el tub per a la sortida dels productes de la combustió com el tub per a l'entrada d'aire poden sobresortir com a maxim 3 cm de la superficie de la fa9ana. Es poden col·locar reixetes als extrems dissenyades pel fabricant.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sortides a través de façana, celosies o similars amb tubs concèntrics, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: Tub concentric: Un interior per a la sortida dels productes de la combustió i l'exterior per a la presa d'aire per a la combustió.

>El tub té que sobresortir lleugerament del mur en la zona exterior fins a un maxima de 3 cm. per al tub exterior.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aparell situat a l'exterior, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Si l'eix de la sortida dels productes de la combustió es troba a una distancia superior a 30 cm respecte del sostre de la terrassa, balcó o galeria, la longitud del tub de sortida dels productes de la combustió té que ser la mínima indicada pel fabricant.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Terrassa, balcó o galeria tancats posteriorment a la instal·lació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Si fossin tancats amb un sistema permanent, amb posterioritat a la instal·lació de l'aparell, els tubs de sortida dels productes de la combustió es tenen que perllongar per atravessar el tancament seguint els mateixos criteris que a través d'un mur, fa9ana o celosia.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Patis de ventilació amb sostre, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Si el pati esta cobert en la seva part superior amb un sostre, aquest t9e que ser lliure permanenment de comunicacicó amb l'exterior del 25% de la secció en planta, amb un mínim de 4 m2.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sortida directament a l'exterior a través d'una paret, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Quan la sortida dels productes de la combustió es realitzen directament a l'exterior a través d'una paret, l'eix del conducte d'evaquació dels productes de la combustió es tenen que situar, com a mínim, a 2,20 m. del nivell del terra més próxim amb transit o permanencia de persones, medits en sentit vertical. S'exceptuen d'aquest requisit, les sortides de productes de la combustió dels radiadors murals de tipus ventosa de potencia inferior a 4,2 kW, sempre i quan estiguin protegits adequadament per a evitar el contacte directe.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Distància a les parets frontals amb finestres o forats de ventilació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La sortida de productes de la combustió té que distar al menys 3 m de la paret frontal amb finestres o forats de ventilació, o 2 m de paret frontal sense finestres o forats de ventilació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Distància a les finestres o forats de ventilació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La sortida de productes de la combustió té que distar al menys 1 m de la paret lateral amb finestres o forats de ventilació, o 30 cm. de paret lateral sense finestres o forats de ventilació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aparells de tipus estanc - Característiques de la instal·lació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La projecció perpendicular del conducte a la sortida dels productes de la combustió sobre els planols en que es troben els orificis de ventilació i la part practicable dels marcs de les finestres té que estar a 40 cm. com a mínim d'aquests, exceptuant quan dita sortida s'efectue per damunt, en que no és necessari guardar tal distancia mínima. Es poden utilitzar desviadors laterals dels productes de la combustió quan no es pugue respectar la distancia mínima de 40 cm.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Distància entre dues sortides de productes de la combustió, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Entre dures sortides de productes de la combustió situades al mateix nivell, es té que mantenir una distancia mínima de 60 cm. La distancia mínima es pot reduir a 30 cm si se utilitzen deflectors divergents indicats pel fabricant o qualsevol altre metode

que utilitzant els mitjos subministrats pel fabricant garanteixi que les dos sortides siguin divergents.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aparells de tipus estanc - Característiques dels tubs d'evaquació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: En el cas d'aparells de tipus estanc, el sistema d'evaquació dels productes de combustió i admissió de l'aire té que ser el dissenyat pel fabricant per l'aparell. L'extrem del tub té que estar dissenyat de manera que es favoreixi la sortida frontal (tipus canyó) a la major distancia horitzontal possible dels productes de combustió. Quan no es puguin complir les distancies mínimes a una paret frontal, es poden utilitzar a l'extrem deflectors desviadors del fluxe dels productes de la combustió.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Superficies dels patis de ventilació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els patis de ventilació per a l'evaquació de productes de combustió d'aparells conduits en edificis existents, tenen que tenir com a mínim una superficie en planta, de com a mínim 4 m2.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sortides a través de façana, celosies o similars a través de la superficie de façana perteneixen a l'àmbit d'una terrassa, balcó o galeria amb sostre i oberts a l'exterior, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: 1.- L'eix del tub de sortida dels productes de la combustiï es troba a un distancia igual o inferior a 30 cm. respecte del sostre de la terrassa, balcó o galeria, medits perpendiculars. En aquesta situació, el tub es té que perllongar cap al límit del sostre de la terrassa, balcó o galeria de forma que entre el mateix i l'extrem del tub es guarde a una distancia maxima de 10 cm, prevalent les indiccaions que el fabricant facilite al respecte.
>2,- L'eix del tub de sortida dels productes de la combustió es troba a una distancia superior a 30 cm. respecte del sostre de la terrassa, balcó o galeria, medits perpendicularment. En aquesta situació, l'extrem d'aquest tub no té que sobresortir de la paret que atravessa més de 10 cm, prevalent les indicacions que el fabricant facilite al respecte.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Generadors de calor
Espais habitables, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La instal·lació en espais habitables de generadors de calor d'hogar obert per a calefacció, només podra realitzar-se si es compleix la reglamentació de seguretat Industrial vigent i ademés aquells que tinguin per combustible el gas compleiin el R. D. 1428/1992 sobre aparells de gas.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Generadors de calor que utilitzen biocombustible sòlid, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els generadors de calor que utilitzen biocombustible sólid tindran:
>A) Un dispositiu de interrupció de funcionament del sistema de combustió en cas de retrocés dels productes de combustió o de flama. S'haura de incloure un sstema que eviti la propagació del retrocés de la flama fins que el silo de emmagatzemage pugui ser de inundació de l'alimentador de la caldera o dispositiu similar, o garanteixi la depressió en la zona de combustió.
>B) Un dispositiu de interrupció de funcionament dl sistema de combustió que empideixi que s'arrivin a temperatures més grans que les de disseny, que sera de rearme manual.
>C) Un sistema d'eliminació de calor residual produit en la caldera com a conseqüencia del biocombustible ya introduit en la mateixa quan se interrompeixi el funcionament del sistema de combustió. Son valids a aquests efectes un recipient d'expansió obert que pugui lliberar el vapor si la temperatura de l'aigua en la caldera arriba a 100 °C o un bescanviador de caor de seguretat.
>D) Una valvula de seguretat tarada a 1 bar perdamunt de la pressió de treball del generado. Aquesta valvula en la seva zona de descarrega haura d'estar conduida fins a la bunera.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Generadors de calor per radiació, aparells de generació d'aigua calenta, equips d'absorció de flama directa i qualsevol que utilitzi combustibles gasosos, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els generadors de calor per radiació, aparells de generació d'agua calenta i equips d'absorció de flama directa, així com qualsevol altre generador que utilitzi combustibles gasosos i estigui inclós en el R. D. 1428/1992, de 27 de Novembre, han de complir

amb la reglamentació prevista en aquest R. D. L'evaquació dels productes de combustió i la ventilació dels locals on se instal·len aquests aparells compliran amb els requisits de la regamentació de seguretat industrial vigent.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Interruptor de fluxe, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els generadors de calor estaran equipats de un interruptor de fluxe, exceptuant que el fabricant especifique que no requereixen circulació mínima.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Combustibles no gasosos, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els generadors de calor amb combustibles que no siguin gasosos disposaran de:
>A) Un dispositiu de interrupció de funcionament del cremador en cas de retrocés dels productes de combustió.
>B) Un dispositiu de interrupció de funcionament del cremador que impedeixi que s'assoleixin temperatures més grans que les de disseny, que sera rearme manual.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Mesures específiques per a edificacions existents
Excepcions, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Per a les sales demaquines en edificis existents es consideren valids els mateixos criteris que per a les edificacions noves, si bé, quan això no sigui possible s'admeteixen les següents excepcions:
>1.- Dimensions: Es poden modificar de manera justificada, sempre que esgaranteixi el manteniment dels equips instal·lats; en el cas concret de les calderes es tindra que incluir la documentació aportada pel fabricant de les mateixes, en el qual es detalli el mencionat aspecte.
>2.- Pati de ventilació: Aquest pati podra tenir una superficie mínima en planta de 3 m2 i la dimensió del costat menor sera com a mínim de 1 m.
>3.- Sales de maquines amb calderes a gas en que les que no s'aconsegueixi la superficie no resistent: En les reformes de les sales de maquines en edificis existents amb calderes de gas, en les que no sigui possible assolir la superficie no resistent a l'exterior, o al pati de ventilació, es realitzara una ventilació for9ada i se instal·lara un sistema de detecció i tall de fugues de gas.
>4.- Empla9ament: No esta permesa la ubicació de sales de maquines amb calderes a gas a nivell inferiors a semisoterrani o primer soterrani, en les reformes de sales per baix a aquest nivell s'haura d'habilitar un nou local per a calderes.
>5.- Ventilació superior: En les reformes de les sales de maquines en edificis existents amb calderes de gas si existeix una viga o qualsevol altre obstacle constructiu que empideixi la col·locacoó de la reixeta superior de ventilació, es podra col·locar aquesta més baixa sempre que la seva part superior es trobi a menys de 30 cm del sostre i la seva part inferior es trobi a menys de 50 cm del mateix sostre.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sales de màquines
Accés, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: No es por practicar l'accés normal a la sala de maquines a través d'una obertura al terra o al sostre.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Comunicació de la ventilació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: No es permetra cap presa de ventilació que comunique amb altres locals tancats.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Portes, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Les portes tindran una permeabilitat no més gran a 1 [l/sm2] baixa una pressió diferencial de 100 Pa, exceptuant quan estiguin en contacte directe amb l'exterior.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Fàcil obertura de les portes, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Les portes tenen que tenir panys amb facil obertura des del interior, encara que haiguen sigut tancades en clau des de l'exterior.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Dimensions de les portes, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Les dimensons de les portes d'accés seran les suficients per a permetre el moviment sense risc o dany d'aquells equips que tinguin que ser reparats fora de la sala de maquines.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sistema de desaigüe, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La sala disposara d'un efica9 sistema de desaigüe per gravetat o, en cas necessari, per bombeig.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Connexions accessibles, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La connexió entre generadors de calor i ximeneies té que ser perfectament accessible.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Passos, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Entre la maquinaria i els elements que delimiten la sala de maquines han de deixar-se passos i accessos lliures per a permetre el moviment d'equips, o de part d'aquests, des de la sala cap a l'exterior, i al revés.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Protecció equips, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els motor i els seus transmissors hauran d'estar suficientment protegits contra accidents fortuits del personal.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tancaments de la sala, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els elements de tancament de la sala de maquines no permetran filtracions de humitat.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Quadre elèctric, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: El quadre electric de protecció i mando dels equips instal·lats a la sala, o, almenys, el interruptor general estara situat a les proximitats de la porta principal d'accés. Aquest interruptor no podra tallar l'alimentació al sistema de ventilació de la sala.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Nivell de iluminació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: El nivell de iluminació mitg en servei de la sala de maquines sera suficient per a realitzar els treballs de conducció e inspecció, com a mínim, de 200 lux, amb una uniformitat mitja de 0,5.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Interruptor de la ventilació forçada, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: El interruptor del sistema de ventilació for9ada de la sala, si existeix, també es situara en les proximitats de la porta d'accés principal d'accés.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Indicacions, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Al inteior de la sala de maquines figuraran, visibles i degudament protegides, les indicacions següents:
>i) Instruccions per a efectuar la parada de la insta·lació en cas necessari, amb senyal d'alarma de urgencia i dispositiu de tall rapid.
>ii) El nom, direcció i número de telefon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.

>iii) La direcció i número de telefon del servei de bombers més próxim, i del responsable de l'edifici.
>iv) Indicació dels llocs d'extinció i extintors propers.
>v) Planol amb esquema de principi de la instal·lació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Cartell de les portes, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: A l'exterior de la porta el col·locara un cartell amb la inscripció: "Sala de maquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei".
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sales de màquines amb risc alt
Condicionants, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Les instal·lacions que requereixen sala demaquines de risc alt són aquelles que compleixen una d'aquestes condicions:
>A) Les realitzades en edificis institucionals o de pública concurrencia.
>B) Les que treballen amb aigua a temperatura superior a 110 °C.
>Además dels requisits generals exigits, en una sala de maquines de risc alt el quadre electric de protecció i mando dels equips instal·lats a la sala o, al menys, el interruptor general i el interruptor del sistema de ventilació tenen que situar-se fora de la mateixa i en la proximitat d'un dels accessos.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Alimentació
Aigües mesclades, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Si l'aigua estiguessa mesclada amb un additiu, la solució es preparara en un dipósit i se introduira al circuit mitjan9ant una bomba, de forma manual o automatica.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Desconnector, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: L'alimentació dels circuits es realitzara mitjan9ant un dispositiu que servira per a reposar les perdues d'aigua. El dispositiu, denominat desconnector, sera capa9 d'evitar el refluxe de l'aigua de forma segura en cas de caiguda de pressió a la xarxa pública, creant una discontinuitat entre el circuit i la mateixa xarxa pública.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Diàmetre mínim de les connexions, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: El diametre mínim de les connexions en funció de la potencia termica nominal de la instal·lació es triara d'acord amb:

>	Calor	Fred
>P<=70 kW	DN 15 mm	DN 20 mm
>70<P<=150 kW	DN 20 mm	DN 25 mm
>150<P<=400 kW	DN 25 mm	DN 32 mm

>400 kW<P	DN 32 mm	DN 40 mm

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tram que connecta el circuit tancat al dispositiu d'alimentació, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Al tram que connecta el circuits tancats al dispositiu d'alimentació se instal·lara una valvula automatica d'alleujament que tindra un diametre mínim DN 20 i estira tarada a una pressió igual a la maxima de servei en el punt de connexió més 0,2 a 0,3 bar, sempre menor que la pressió de prova.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Vàlvula de tancament, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Abans d'aquest dispositiu es disposara d'una valvula de tancament, un filtre i un contador, en l'ordre indicat. L'omplerta sera manual, i se instal·lara també un pressostat que actue una alarma i pari els equips.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Buidat i purga

Necessitat de purgar les instal·lacions, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Totes les xarxes tenen que dissenyar-se de tal manera que puguin buidarse de forma parcial i total.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Connexió entre la vàlvula de buidat i el desaigüe, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La connexió entre la valvula de buidat i el desaigüe es fara de forma que el pas de l'aigua resulte visible. Les valvules es protegiran contra maniobres accidentals.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Purgadors, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els punts alts dels circuits tenen que estar provistos d'un dispositiu de purga d'aire, manual o automatic. El diametre nominal del purgador no sera menor que 15 mm.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Buidats parcials, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els buidats parcials es faran en punts adequats del circuit, a través d'un element que tindra un diametre nominal de 20 mm.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Buidat total, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: El buidat total es fara en el punt accessible més baix de la instal·lació a través d'una valvula amb una diametre mínim, en funció de la potencia termica del circuit:

>	Calor	Fred
>P<=70 kW	DN 20 mm	DN 25 mm
>70<P<=150 kW	DN 25 mm	DN 32 mm
>150<P<=400 kW	DN 32 mm	DN 40 mm
>400 kW<P	DN 40 mm	DN 50 mm

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Buidat de l'aigua amb additius perillosos, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: El buidat de l'aigua amb additius perillosos per a la salut es fara en un dipósit de recollida per a permetre el seu posterior tractament abans de l'abocament a la xarxa de clavegueram públic.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Circuits tancats

Vàlvules de seguretat, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: Els circuits tancats amb fluids calents disposaran, además de la valvula d'allejament, d'una o més valvules de seguretat. El valor de la pressió de tarat, més gran que la pressió maxima d'exercici al punt de la instal·lació i menor que la de prova, vindra determinada per la norma específica del producte o, en el seu defecte, per la reglamentació d'equips i aparells a pressió. La seva descarrega estira conduida a un lloc segur i sera visible.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Condicions generals

Col·locació dels soports de les tuberies, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Per a la col·locació dels soports de les tuberies, se utilitzaran les instruccions del fabricant considerant el material emprat, el el seu diametre i la col·locació (soterrada o a l'aire, horitzontal o vertical).
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Connexions entre tuberies, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Les connexions entre tuberies i equips accionats per motor de potencia més gran que 3 kW s'efectuaran mitjan9ant elements flexibles.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Circuits hidràulics de diferents edificis, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els circuits hidraulics de diferents edificis connectats a una mateixa central termica estaran hidraulicament separats del circuit principal mitjan9ant bescanviadors de calor.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Connexió de unitats terminals

Conductes flexibles, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els conductes flexibles que se utilitzin per a la connexió de la xarxa a les unitats terminals se instal·laran totalment desplegats i amb corves de radi igual o més gran que el diametre nominal i compliran en quant a materials i fabricació la norma UNE EN 13180. La longitud de cada connexió flexible no sera més gran de 1,5 m.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Cop d'ariet

Previsió dels efectes de canvis de pressió, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Per a previndre els efectes dels canvis de pressió provocats per maniobres brusques d'alguns elements del circuit, se instal·laran elements amortiguadors en punts propers als elements que els provaca.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Diàmetres > DN 32, VOLUNTARI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: En diametres més grans que DN 32 s'evitara, en lo possible, la utilització de valvules de retenció de clapeta.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Diàmetres > DN 100, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: En diametres més grans que DN 100 les valvules de retenció es substituiran per valvules motoritzades amb temps d'actuació ajustable.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Dilatació

Tuberies de materials plàstics, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Per a les tuberies de materials plastics són valids els criteris indicats en els codis de bona practica emesos pel CTN 53 del AENOR.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Vàlvules de seguretat, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els circuits tancats amb fluids calents disposaran, además de la valvula d'allejament, d'una o més valvules de seguretat. El valor de la pressió de tarat, més gran que la pressió maxima d'exercici al punt de la instal·lació i menor que la de prova, vindra

determinada per la norma específica del producte o, en el seu defecte, per la reglamentació d'equips i aparells a pressió. La seva descarrega estira conduida a un lloc segur i sera visible.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Expansió

Dispositu d'expansió, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els circuits tancants d'aigua o solucions aquoses estaran equipats amb un dispositiu d'expansió de tipus tancat, que permeti absorbir, sense donar lloc a esfor9os mecanics, el volum de dilatació del fluid.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Filtració

Filtres de 0,25 mm de llum, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Les valvules automatiques de diametre nominal més gran que DN 15, comptadors i aparells similars es protegiran amb filtres de 0,25 mm de llum, com a maxim.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Elements filtrants, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els elements filtrants es deixaran permanentment en el seu lloc.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Filtres de 1 mm de llum, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Cada circuit hidraulic es protegira mitjan9ant un filtre amb una llum de 1 mm, com a maxim.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Plenums

Condicionants, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: L'espai situat entre un forjat i un sostre suspes o un terra elevat por ser utilitzat com a plenum de retorn o de impulsió d'aire sempre que es compleixi:
>A) Que estigui delimitat per materials que compleixin amb les condicions requerides als conductes.
>B) Que es garanteixi la seva accessibilitat per a efectuar intervencions de neteja i desinfecció.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Atravessament de plenums per instal·lacions, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els plenums podran ser atravessats per conduccions d'electricitat, aigua, etc. Sempre que s'executen d'acord amb la reglamentació específica que els afecta.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Atravessament de plenums per instal·lacions de sanejament, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els plenums podran ser atravessats per conduccions de sanejament sempre que les unions no siguin del tipus "enxufe i cordó".
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tractament de l'aigua

Fenòmens de corrossió i incrustació calcàrea, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: A fi de previndre els fenómens de corrossió i incrustació calcarea en les instal·lacions són valids els criteris indicats en les normes prEN 12502, part 3, i UNE 112076, així com les indicacions pels fabricants dels equips.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Unitats terminals

Vàlvules de tancament, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Totes les unitats terminals per aigua i els equips autónoms partits tindran valvules de tancament a l'entrada i a la sortida del fluid portador, així com un dispositiu, manual o automatic, per a poder modificar les aportacions termiques. Una de les valvules de les unitats terminals per aigua sera especificament destinada per a l'equilibrat del sistema.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
183. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ
183C. EXIGÈNCIA DE SEGURETAT - PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Reglamentació vigent, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Se complira la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que sigui d'aplicació a la instal·lació termica.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
183. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ
183D. EXIGÈNCIA DE SEGURETAT DE UTILITZACIÓ

Accessibilitat

Unitats de tractament d'aire, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% de les unitats de tractament d'aire.

Paràmetres de rebuig: Per a locals destinades a l'empla9ament de unitats de tractament d'aire són valids els requisits d'espai indicats a la EN 13779, Annexe A, Capítol A 13, Apartat A 13.2

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equips i aparells ocults, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels equips i aparells ocults.

Paràmetres de rebuig: Per a aquells equips o aparells que tenen que quedar ocults es previndra un accés facil. En els fals sostres es tenen que preveure adequats a prop de cada aparell que puguin ser oberts sense necessitat de recórrer a ferramentes. La situació exacta d'aquests elements d'accés i dels mateixos aparells es té que quedar reflexada en els planols finals de la instal·lació.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tuberies, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% de les tuberies.

Paràmetres de rebuig: Les tuberies se instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat de les mateixes i dels seus accessoris, ademés de facilitar el montatge de l'a1llament termic, en el seu recorregut, exceptuant quan vaiguen empotrades.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Manteniment dels equips i aparells, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels equips i aparells.

Paràmetres de rebuig: Els equips i aparells tenen que estar situats de forma tal que es facilite la seva neteja, manteniment i reparació.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Elements de mesura, control, protecció i maniobra, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels elements de mesura, control, protecció i maniobra

Paràmetres de rebuig: Els elements de mesura, control, protecció i maniobra es tenen que instal·lar en llocs visibles i facilment accessibles.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Xemeneies de instal·lacions, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels equips i aparells ocults.

Paràmetres de rebuig: Els edificis plurifamiliars amb instal·lacions termiques ubicades al interior dels seus locals, tenen que disposar de xemenies de instal·lacions verticals accessibles, des dels locals de cada usuari fins a la coberta, de dimensiones suficients per a allotjar les conduccions corresponenets (ximeneies, tuberies de refrigerant, conductes de ventilació, etc.).

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Medició

Instrumentació de mesura, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% de les instal·lacions termiques.

Paràmetres de rebuig: Totes les instal·lacions termiques tenen que disposar de la instrumentació de mesura suficient per a la supervisió de totes les magnituts i valors dels parametres que intervenen de forma fonamental en el funcionament dels mateixos.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Pressió, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% de les mesures de pressió.

Paràmetres de rebuig: Les mesures de pressió en circuits d'aigua es realitzaran amb manómetres equipats de dispositius d'amortiguació de les oscil·lacions de la agulla indicadora.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sensors, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels sensors.
Paràmetres de rebuig: En el cas de mesures de temperatura en circuits d'aigua, el sensor penetrara al interior de la tuberia o equip a través d'una beina, que estara omplerta d'una substancia conductora de calor. No es permet l'ús permanent de termómetres o sondes de contacte.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Localització dels aparells de mesura, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels aparells de mesura.
Paràmetres de rebuig: Els aparells de mesura es situaran en llocs visibles i facilment accessibles per a la seva lectura i manteniment. El tamany de les escales sera suficient per a que la lectura pugui efectuar-se sense esfor9.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Instruments portàtils, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels instruments portatils.
Paràmetres de rebuig: Abans i després de cada procés que porti implícita la variació d'una magnitud física té que tenir la possibilitat d'efectuar la seva medició, situant instruments portatils. La lectura podra efectuar-se també aprofitant les senyals dels instruments de control.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equipament mínim d'aparells de medició, a instal·lacions de P>70 kW, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les instal·lacions de P>70 kW.
Paràmetres de rebuig: A les instal·lacions de potencia termica nominal més gran que 70 kW, l'equipament mínim d'aparells de medició sera el següent:
>A) Col·lectors de impulsió i retorn d'un fluid portador: un termómetre.
>B) Vas d'expansió: un manómetre.
>C) Circuits secundaris de tuberies d'un fluid portador: Un termómetre en el retorn, un per a cada circuit.
>D) Bombes: Un manómetre per a la lectura de la diferencia de pressió entre aspiració i descarrega, un per a cada bomba.
>E) Ximeneies: Un pirómetre o un pirostat amb escala indicadora.
>F) Bescanviadors de calor: Termómetres i manómetres a l'entrada i la sortida dels fluids, exceptuant quan es tracti d'agents frigorífics.
>G) Bateries aigua-aire: Un termómetre a l'entrada i un altre a la sortida del circuit del fluid primari i preses per a la lectura de les magnituds relatives a l'aire, abans i després de la bateria.
>H) Recuperadors de calor aire-aire: Preses per a la lectura de les magnituds físiques de les dos corrents d'aire.
>I) Unitats de tractament d'aire: Mesura permanent de les temperatures de l'aire en impulsió, retorn i presa d'aire exterior.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Parts mòvils
Material aïllant, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels a1llants en tuberies.
Paràmetres de rebuig: El material a1llant en tuberies, conductes o equips mai podran interferir amb parts móvils dels seus components.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Senyalització
Instruccions de seguretat, maneig, maniobra i funcionament, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les sales de maquines i locals termics.
Paràmetres de rebuig: Totes les instruccions de seguretat, de maneig i maniobra i funcionament, seons lo que figure al "Manual de Ús i Manteniment", tenen que estar situades en un lloc visible, a la sala de maquines i locals termics.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Conduccions, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les conduccions.
Paràmetres de rebuig: Les conduccions de les instal·lacions tenen que estar senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sala de màquines, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les sales de maquines.
Paràmetres de rebuig: A la sala de maquines es disposara d'un plano amb l'esquema de principi de la instal·lació, enmarcat en un quadre de protecció.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Superficies calentes
Temperatura màxima a les superficies de les unitats terminals, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les superficies terminals.
Paràmetres de rebuig: Les superficies calentes de les unitats terminals que siguin accessibles al usuari tindran una temperatura menor que 80 °C o estiran adequadament protegides contra contactes accidentals.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Temperatura màxima, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les superficies.
Paràmetres de rebuig: Cap superficie amb la que existeixi possibilitat de contacte accidental, exceptuant les superficies dels emisors de calor, podra tenir una temperatura més gran que 60 °C.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
186. PEIS
1861. XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

Xemeneies amb conductes de fum de material plàstic.
Document 1356: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 14471
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1357: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 14471
Detall del document 1357:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Document 1358: Certificat "CE" de conformitat
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de lliruament del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides
Paràmetres de rebuig: No lliurament del document.
Sancionament segons: UNE EN 14471

Xemeneies autoportants per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en xemeneies de paret simple d'acer i revestiments d'acer.
Document 1359: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 13084-7
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1360: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 13084-7
Detall del document 1360:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Xemeneies industrials autoportants. Materials per a conductes de maó.
Document 1354: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 13084-5
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1355: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 13084-5
Detall del document 1355:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Xemeneies metàl·liques modulars.

Document 1378: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 1856-1
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1379: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 1856-1
Detall del document 1379:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Xemeneies metàl·liques. Conductes interiors metàl·lics i conductes d'acoblament.

Document 1361: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 1856-2
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1362: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 1856-2
Detall del document 1362:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.

- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Amb resistència al sutge.

Document 1380: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/10/08 i 1/05/09)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE". Marcatge obligatori a partir de 1/10/08 per a UNE EN 13063-1:2006 i a partir de 1/05/09 per a UNE 13063-1:2006+A1:2008
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 13063-1
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1381: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/10/09 i 1/05/09)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant. Marcatge obligatori a partir de 1/10/08 per a UNE EN 13063-1:2006 i a partir de 1/05/09 per a UNE 13063-1:2006+A1:2008
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 13063-1
Detall del document 1381:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. En condicions humides.

Document 1350: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE". Marcatge obligatori per a UNE EN 13063-2+A1:2008 a partir de 1/05/2009
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 13063-2
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1351: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant.Marcatge obligatori per a UNE EN 13063-2+A1:2008 a partir de 1/05/2009
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 13063-2
Detall del document 1351:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"

- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Xemeneies. Blocs per a conductes de fums d'argila o ceràmics per a xemeneies de paret simple.

Document 1382: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte

Sancionament segons: UNE EN 1806

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1383: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 1806

Detall del document 1383:

- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Xemeneies. Conductes de fums d'argila o ceràmics

Document 1342: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte

Sancionament segons: UNE EN 1457

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1343: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 1457

Detall del document 1343:

- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Xemeneies. Elements de paret exterior de formigó

Document 1344: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte

Sancionament segons: UNE EN 12446

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1345: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12446

Detall del document 1345:

- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Xemeneies. Elements de paret interior de formigó

Document 1347: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 1857

Detall del document 1347:

- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Xemeneies. Elements de paret interiors de formigó

Document 1346: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte

Sancionament segons: UNE EN 1857

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Xemeneies. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a xemeneies modulars

Document 1352: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques

Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 13069
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1353: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 13069
Detall del document 1353:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Xemeneies. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics
Document 476: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 13502
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1341: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 13502
Detall del document 1341:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

Xemeneies.Conductes de fum de blocs de formigó
Document 1348: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge CE, especificant totes les característiques
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte
Sancionament segons: UNE EN 1858
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Document 1349: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Certificats de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE"
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 1858
Detall del document 1349:
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document que s'haura de presentar en el cas de ciments comuns, i quan el client o en el seu cas la adre9a Facultativa ho demani.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
186. PEIS
1862. PANELLS RADIANTS

Plafons radiants montats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120ºC.
Document 3312: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3312: Informació general continguda:
- Símbol "CE"
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha)
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns)
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3313: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 14037-1

Detall del document 3313: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.

Referencia a la norma aplicable y característiques del producte (segons apartat ZA de la norma)

- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2)
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE".
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3314: Assaig Inicial de Tipus (per avaluació 3)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Es podra demanar aquest document com documentació complementaria

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 3

Paràmetres de rebuig: Que el document no estigui signat per persona física.

Sancionament segons: UNE EN 14037-1

Detall del document 3314: Informació fonamental que contindra:

- Identificació del fabricant i el lloc de fabricació.
- Identificació del producte d'acord amb l'especificació tecnica corresponent.
- Informació relativa a la presa de mostra, data de l'assaig, personal de l'organisme involucrat, metodes d'assaigs aplicats.
- Identificació del laboratori i persona que realitza l'assaig.
- Lloc i data
- Resultats dels assaigs, incloent l'analisi d'aquest.
- Lloc i data de l'entrega de l'informe d'assaigs.
- Número de organisme, a efectes de notificació.
- Signatura del director del laboratori i segell.

Document 3315: Especificacions de les característiques tècniques complementàries a marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE.

Freqüència: L' indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida.

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 14037-1

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
186. PEIS
1863. RADIADORS I CONVECTORS

Radiadors i convectors.

Document 3316: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE-EN (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3316: Informació general continguda:
- Símbol "CE"
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha)
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns)
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3317: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 442-1
Detall del document 3317: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
Referencia a la norma aplicable y característiques del producte (segons apartat ZA de la norma)
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2)
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE".
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3318: Assaig Inicial de Tipus (per avaluació 3)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Es podra demanar aquest document com documentació complementaria
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 3
Paràmetres de rebuig: Que el document no estigui signat per persona física.
Sancionament segons: UNE EN 442-1
Detall del document 3318: Informació fonamental que contindra:
- Identificació del fabricant i el lloc de fabricació.
- Identificació del producte d'acord amb l'especificació tecnica corresponent.
- Informació relativa a la presa de mostra, data de l'assaig, personal de l'organisme involucrat, metodes d'assaigs aplicats.

- Identificació del laboratori i persona que realitza l'assaig.
- Lloc i data
- Resultats dels assaigs, incloent l'analisi d'aquest.
- Lloc i data de l'entrega de l'informe d'assaigs.
- Número de organisme, a efectes de notificació.
- Signatura del director del laboratori i segell.

Document 3319: Especificacions de les característiques tècniques complementàries a marcatge CE

`Document tipus:` Marcatge "CE"
`Acció de control documental:` (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE.
`Freqüència:` L' indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida.
`Paràmetres de rebuig:` En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
`Sancionament segons:` UNE EN 442-1

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
192. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ
1923. EXIGÈNCIA DE HIGIENE

Humidificadors

Aigua de la humectació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels elements, sistemes o components.
Paràmetres de rebuig: No es permet la humectació de l'aire mitjan9ant injecció directa de vapor procedent de calderes, exceptuant quan el vapor tingui qualitat sanitaria.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions.

Aigua de la humectació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels elements, sistemes o components.
Paràmetres de rebuig: L'aigua d'aportació que se utilitzi per a la humectació o el refredament adiacatic haura de tenir calitat sanitaria.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions.

Obertures de servei per a la neteja de conductes i plenums d'aire

Obertures de servei, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels elements, sistemes o components.
Paràmetres de rebuig: Les xarxes de conductes tenen que estar equipades d'oberures de servei d'acord a l'indicat en la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions.

Fals sostre, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels elements, sistemes o components.
Paràmetres de rebuig: Els fals sostres tenen que tenir registres de inspecció en correspondencia amb els registres en conductes i els aparells situats al mateix.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions.

Elements instal·lats desmontables, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels elements, sistemes o components.
Paràmetres de rebuig: Els elements instal·lats en una xarxa de conductes tenen que ser desmontables i tindre una obertura d'accés o una secció desmontable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions.

EXIGENCIES

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
192. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ
1924. EXIGÈNCIA DE QUALITAT DE L'AMBIENT ACÚSTIC

Acústica, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels elements, sistemes o components.
Paràmetres de rebuig: Les instal·lacions termiques dels edificis tenen que complir l'exigencia del document DB-HR "Protecció davant el soroll" del Codi Tecnic de l'Edificació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
192. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ
1925. GENERADORS DE FRED

Maquinària frigorífica refredada amb aigua o condensador evaporatiu.
Ventiladors de baix consum, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Paràmetres de rebuig: Les torres de refrigeració i els condensadors evaporatius es seleccionaran amb ventiladors de baix consum, preferentment de tir indu1t.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Distàncies a preses d'aire i finestres, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Paràmetres de rebuig: Les torres de refrigeració i els condensadors evaporatius compliran amb lo disposat a la norma UNE 100030 IN, apartat 6.1.3.2., referint-se a les distancies a preses d'aire i finestres.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Protecció, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Paràmetres de rebuig: L'aigua del circuit de condensació es protegira de manera adequada contra les gelades.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
192. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ
1926. AÏLLAMENT TÈRMIC DE XARXES DE TUBERIES

Disposició d'aïllament tèrmic, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de tuberies, accessoris, aparells i dipóstis.
Paràmetres de rebuig: Totes les tuberies i accessoris, així com els equips, aparells i depósits de les instal·lacions termiques disposaran d'un a1llament termic quan continguin fluids amb temperatura menor que la temperatura de l'ambient del local per on passin.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Disposició d'aïllament tèrmic, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de tuberies, accessoris, aparells i dipóstis.
Paràmetres de rebuig: Totes les tuberies i accessoris, així com els equips, aparells i depósits de les instal·lacions termiques disposaran d'un a1llament termic quan continguin fluids amb més gran que 40 °C quan estiguin instal·lats en locals no calefactats, entre els que es tenen que considerar els passadissos, galeries, xemeneies de instal·lacions, fals sostres i sols termics, entenent excloses les tuberies de torres de rfrigeració i les tuberies de descarrega de compressors frigorífics, exceptuant quan estan a l'abast de les persones.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aïllaments a l'exterior de l'edifici, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de tuberies o equips.
Paràmetres de rebuig: Quan les tuberies o els equips estiguinsinstal·lats a l'exterior de l'difici, la terminació final de l'a1llament tindra que poseir la protecció suficient contra la intemperie. En la realització de l'estanquitat de les juntes s'evitara el pas de l'aigua de pluja.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Evitar congelació de l'aigua en tuberies, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de tuberies.
Paràmetres de rebuig: Per a evitar la congelació de l'aigua en tuberies exposades a temperatures de l'aire menors que la del canvi d'estat es podra recórrer a aquestes tecniques: fer servir una mescla d'aigua anticongelant, circulació del fluid o a1llament de la tuberia, segons UNE-EN ISO 12241. També es podra recórrer al calentament directe del fluid inclús mitjan9ant "traceado" de la tuberia, exceptuant en els subsistemes solars.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Evitar condensacions de l'aigua en tuberies, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de tuberies.
Paràmetres de rebuig: Per a evitar condensacions instersticials se instal·lara una adequada barrera del pas del vapor (calcul segons Apartat 4.3 de la norma UNE-EN ISO 12241).
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aïllats de fàbrica, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de tuberies, equips i components.
Paràmetres de rebuig: Els equips i components i tuberies, que se subministren a1llants de fabrica, tenen que complir amb la eva normativa específica en materia d'a1llament o la que determine el fabricant. En particular, totes les superfícies fredes dels equips frigorífics estaran a1llades térmicament amb l'espessor determinat pel fabricant.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
192. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ
1927. AÏLLAMENT TÈRMIC DE XARXES DE CONDUCTES

Aïllament per a conductes per a potències <= 70 kW per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10 ºC de 0,040 [W/mK], OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels conductes amb aquests condicionants.
Paràmetres de rebuig: Quan la potencia termica norminal a instal·lar de generació de calor o fred sigui menor o igual a 70 kW són valids els espessors mínims d'a1lament per a conductes i accessoris de la xarxa de impulsió d'aire, per a un material amb conductivitat termica de referencia a 10 °C de 0,040 [W/mK] seran:

>Aire Calent	20 [mm] en interiors	30 [mm] en exteriors
>Aire Fred	30 [mm] en interiors	50 [mm] en exteriors

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Conductes instal·lats a l'exterior, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels conductes instal·lats a l'exterior.
Paràmetres de rebuig: Quan els conductes estiguin instal·lats a l'exterior, la terminació final de l'a1llament haura de posseir la protecció suficient contra la intemperie. Es prestara especial cura en la realització de l¡estanque1tat de les juntes al pas de l'aigua de pluja.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Xarxes de retorn, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels conductes de les xarxes de retorn.
Paràmetres de rebuig: Les xarxes de retorn s'a1llaran quan discórren per l'exterior de l'edifici i, en interiors, quan l'aire estigui a temperatura menor que la de la rosada de l'ambient o quan el conducte pase a través de locals no acondicionats.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Classes d'estanqueïtat, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% de les xarxes de conductes.
Paràmetres de rebuig: Les xarxes de conductes tindran una estanque1tat corresponent a la classe B (Coeficient c=0,009) o superior, classe A (Coeficient c=0,027); segons l'aplicació
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Preses d'aire exterior, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% de les preses d'aire exterior.
Paràmetres de rebuig: Els conductes de preses d'aire exterior se instal·laran amb el nivell necessari per a evitar la formació de condensacions.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Components aïllats a fàbrica, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels components a1llats a fabrica.
Paràmetres de rebuig: Els components que vinguin a1llats de fabrica tindran el nivell d'a1llament indicat per la respectiva normativa o determinat pel fabricant.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
192. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ
192A. EXIGÈNCIA DE SEGURETAT EN LA GENERACIÓ DE CALOR I FRED

Dimensions de les sales de màquines

Calderes amb cremador de combustió forçada - Espais mínims lliures, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: L'espai mínim sera de 0,5 m. entre un dels seus laterals de la caldera i la paret permetent l'obertura total de la porta sense necessitat de desmontar el cremador, i de 0,7 m entre el fons de la caixa de fums i la paret de la sala.
>Quan existeixin varies calderes, la distancia mínima entre elles sera de 0,5 m, sempre permetent l'obertura de les portes de les calderes sense necessitat de desmontar els cremadors.
>L'espai lliure a la part frontal sera igual a la profunditat de la caldera, amb un mínim de 1 m; en aquesta zona es respectara una al9ada mínima lliure d'obstacles de 2 m.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Calderes atmosfèriques - Espais mínims lliures, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: L'espai lliure davant de la caldera sera com a mínim de 1 m., amb una al9ada mínima de 2 m lliure d'obstacles.
>Entre calderes, així com les calderes extremes i els murs laterals i de fons, té que existir un espai lliure de al menys 0,5 m que podra disminuir-se en els models en que el manteniment de les calderes i el seu a1llament termic ho permeti. Ha de tenir-se en compte les recomanacions del fabricant.
>En el cas de que les calderes a instal·lar siguin del tipus mural i/o modular formant una bateria de calderes o quan les parets laterals de les calderes a instal·lar no necessitin accés, pot reduir-se la distancia entre elles, tenint en compte l'espai precís per a poder efectura les operacions de desmontatge de l'envolvent i del manteniment de les mateixes.
>Quan les calderes de combustibles sólids, la distancia entre aquestes i les ximeneies sera igual, al menys, al tamany de la caldera.
>Les calderes de combustibes sólids en les que sigui necessari l'accessibilitat a la llar, per a carrega o repartiment del combustible, tindran un espai lliure forntal igual, per lo menys, a vegada i mitja la profunditat de la caldera.
>Les calderes de biocombustibles sólids en les que la retirada de cendres sigui manual, tindran un espai lliue frontal igual, al menys, a vegada i mitja la profunditat de la caldera.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Manteniment, vigilància i conducció, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Les instal·lacions termiques hauran de ser perfectament accessibles en totes les seves parts de forma que puguin realitzar-se adequadament i sense perill totes les operacions de manteniment, vigilancia i conducció.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Alçada, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: L'al9ada mínima de la sala sera de 2,5 m; respectant-se una al9ada lliure de tuberies i obstacles sobre la caldera de 0,5 m.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equips autònoms de generació de fred

Equip autònom alimentat amb gasos més densos que l'aire, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Quan l'equip autónom s'alimenti de gasos més densos que l'aire, no ha d'existir comunicació amb nivells inferiors (desaigües, buneres, conductes de ventilació a ras del terra, etc.), en la zona de influencia de l'equip (1 m. al voltant del mateix).
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Localització en zones de trànsit, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: En el cas de que es situe en zones de transit es té que deixar una franja lliure al voltant de l'equip que garanteixi el manteniment del mateix, amb un mínim de 1 metre, delimitada a personal no autoritzat. Aquells equips autónoms de generació de calor que no tinguin cap tipus de registre en la seva part posterior i el fabricant autoritzi la seva instal·lació adossada a un mur, tenen que respectar la franja mínima de 1 m. exclusivament en les seves parts frontal i lateral.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Estat de càrregues sobre forjats, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: En el cas de instal·lació sobre forjat, es té que verificar que les carregues de pes no exedeixin els valors soportats pel forjat, empla9ant l'equip sobre viguetes recolzades sobre murs o pilars de carrega quan sigui necessari.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Evaquació per conductes amb sortida directa a l'exterior o al pati de ventilació

Sortides a través de façana, celosies o similars amb tubs de conductes independents, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Tub de conductes independets: Un tub per a entrada d'aire i un altre per a la sortida dels productes de combustió.
>Tant el tub per a la sortida dels productes de la combustió com el tub per a l'entrada d'aire poden sobresortir com a maxim 3 cm de la superficie de la fa9ana. Es poden col·locar reixetes als extrems dissenyades pel fabricant.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sortides a través de façana, celosies o similars amb tubs concèntrics, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Tub concentric: Un interior per a la sortida dels productes de la combustió i l'exterior per a la presa d'aire per a la combustió.
>El tub té que sobresortir lleugerament del mur en la zona exterior fins a un maxima de 3 cm. per al tub exterior.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aparell situat a l'exterior, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Si l'eix de la sortida dels productes de la combustió es troba a una distancia superior a 30 cm respecte del sostre de la terrassa, balcó o galeria, la longitud del tub de sortida dels productes de la combustió té que ser la mínima indicada pel fabricant.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Terrassa, balcó o galeria tancats posteriorment a la instal·lació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Si fossin tancats amb un sistema permanent, amb posterioritat a la instal·lació de l'aparell, els tubs de sortida dels productes de la combustió es tenen que perllongar per atravessar el tancament seguint els mateixos criteris que a través d'un mur, fa9ana o celosia.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Patis de ventilació amb sostre, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Si el pati esta cobert en la seva part superior amb un sostre, aquest t9e que ser lliure permanenment de comunicacicó amb l'exterior del 25% de la secció en planta, amb un mínim de 4 m2.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sortida directament a l'exterior a través d'una paret, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Quan la sortida dels productes de la combustió es realitzen directament a l'exterior a través d'una paret, l'eix del conducte d'evaquació dels productes de la combustió es tenen que situar, com a mínim, a 2,20 m. del nivell del terra més próxim amb transit o permanencia de persones, medits en sentit vertical. S'exceptuen d'aquest requisit, les sortides de productes de la combustió dels radiadors murals de tipus ventosa de potencia inferior a 4,2 kW, sempre i quan estiguin protegits adequadament per a evitar el contacte directe.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Distància a les parets frontals amb finestres o forats de ventilació, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La sortida de productes de la combustió té que distar al menys 3 m de la paret frontal amb finestres o forats de ventilació, o 2 m de paret frontal sense finestres o forats de ventilació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Distància a les finestres o forats de ventilació, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La sortida de productes de la combustió té que distar al menys 1 m de la paret lateral amb finestres o forats de ventilació, o 30 cm. de paret lateral sense finestres o forats de ventilació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aparells de tipus estanc - Característiques de la instal·lació, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La projecció perpendicular del conducte a la sortida dels productes de la combustió sobre els planols en que es troben els orificis de ventilació i la part practicable dels marcs de les finestres té que estar a 40 cm. com a mínim d'aquests, exceptuant quan dita sortida s'efectue per damunt, en que no és necessari guardar tal distancia mínima. Es poden utilitzar desviadors laterals dels productes de la combustió quan no es pugue respectar la distancia mínima de 40 cm.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Distància entre dues sortides de productes de la combustió, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Entre dures sortides de productes de la combustió situades al mateix nivell, es té que mantenir una distancia mínima de 60 cm. La distancia mínima es pot reduir a 30 cm si se utilitzen deflectors divergents indicats pel fabricant o qualsevol altre metode que utilitzant els mitjos subministrats pel fabricant garanteixi que les dos sortides siguin divergents.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aparells de tipus estanc - Característiques dels tubs d'evaquació, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: En el cas d'aparells de tipus estanc, el sistema d'evaquació dels productes de combustió i admissió de l'aire té que ser el dissenyat pel fabricant per l'aparell. L'extrem del tub té que estar dissenyat de manera que es favoreixi la sortida frontal (tipus canyó) a la major distancia horitzontal possible dels productes de combustió. Quan no es puguin complir les distancies mínimes a una paret frontal, es poden utilitzar a l'extrem deflectors desviadors del fluxe dels productes de la combustió.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Superficies dels patis de ventilació, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els patis de ventilació per a l'evaquació de productes de combustió d'aparells conduits en edificis existents, tenen que tenir com a mínim una superficie en planta, de com a mínim 4 m2.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sortides a través de façana, celosies o similars a través de la superficie de façana perteneixen a l'àmbit d'una terrassa, balcó o galeria amb sostre i oberts a l'exterior, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: 1.- L'eix del tub de sortida dels productes de la combustií es troba a un distancia igual o inferior a 30 cm. respecte del sostre de la terrassa, balcó o galeria, medits perpendiculars. En aquesta situació, el tub es té que perllongar cap al límit del sostre de la terrassa, balcó o galeria de forma que entre el mateix i l'extrem del tub es guarde a una distancia maxima de 10 cm, prevalent les indiccaions que el fabricant facilite al respecte.
>2,- L'eix del tub de sortida dels productes de la combustió es troba a una distancia superior a 30 cm. respecte del sostre de la terrassa, balcó o galeria, medits perpendicularment. En aquesta situació, l'extrem d'aquest tub no té que sobresortir de la paret que atravessa més de 10 cm, prevalent les indicacions que el fabricant facilite al respecte.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Generadors d'aigua freda

Composició del generador, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: Els generadors d'aigua freda tindran, a la sortida de cada evaporador, un pressostat diferencial o un interruptor de fluxe enclavat electricament amb l'arrancador del compressor.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Mesures específiques per a edificacions existents

Excepcions, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: Per a les sales de maquines en edificis existents es consideren valids els mateixos criteris que per a les edificacions noves, si bé, quan això no sigui possible s'admeteixen les següents excepcions:

>1.- Dimensions: Es poden modificar de manera justificada, sempre que esgaranteixi el manteniment dels equips instal·lats; en el cas concret de les calderes es tindra que incluir la documentació aportada pel fabricant de les mateixes, en el qual es detalli el mencionat aspecte.

>2.- Pati de ventilació: Aquest pati podra tenir una superficie mínima en planta de 3 m2 i la dimensió del costat menor sera com a mínim de 1 m.

>3.- Sales de maquines amb calderes a gas en que les que no s'aconsegueixi la superficie no resistent: En les reformes de les sales de maquines en edificis existents amb calderes de gas, en les que no sigui possible assolir la superficie no resistent a l'exterior, o al pati de ventilació, es realitzara una ventilació for9ada i se instal·lara un sistema de detecció i tall de fugues de gas.

>4.- Empla9ament: No esta permesa la ubicació de sales de maquines amb calderes a gas a nivell inferiors a semisoterrani o primer soterrani, en les reformes de sales per baix a aquest nivell s'haura d'habilitar un nou local per a calderes.

>5.- Ventilació superior: En les reformes de les sales de maquines en edificis existents amb calderes de gas si existeix una viga o qualsevol altre obstacle constructiu que empideixi la col·locacoó de la reixeta superior de ventilació, es podra col·locar aquesta més baixa sempre que la seva part superior es trobi a menys de 30 cm del sostre i la seva part inferior es trobi a menys de 50 cm del mateix sostre.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sales de màquines

Accés, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: No es por practicar l'accés normal a la sala de maquines a través d'una obertura al terra o al sostre.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Comunicació de la ventilació, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: No es permetra cap presa de ventilació que comunique amb altres locals tancats.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Portes, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: Les portes tindran una permeabilitat no més gran a 1 [l/sm2] baixa una pressió diferencial de 100 Pa, exceptuant quan estiguin en contacte directe amb l'exterior.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Fàcil obertura de les portes, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: Les portes tenen que tenir panys amb facil obertura des del interior, encara que haiguen sigut tancades en clau des de l'exterior.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Dimensions de les portes, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: Les dimensons de les portes d'accés seran les suficients per a permetre el moviment sense risc o dany d'aquells equips que tinguin que ser reparats fora de la sala de maquines.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sistema de desaigüe, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: La sala disposara d'un efica9 sistema de desaigüe per gravetat o, en cas necessari, per bombeig.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Connexions accessibles, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La connexió entre generadors de calor i ximeneies té que ser perfectament accessible.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Passos, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Entre la maquinaria i els elements que delimiten la sala de maquines han de deixar-se passos i accessos lliures per a permetre el moviment d'equips, o de part d'aquests, des de la sala cap a l'exterior, i al revés.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Protecció equips, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els motor i els seus transmissors hauran d'estar suficientment protegits contra accidents fortuits del personal.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tancaments de la sala, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els elements de tancament de la sala de maquines no permetran filtracions de humitat.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Quadre elèctric, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: El quadre electric de protecció i mando dels equips instal·lats a la sala, o, almenys, el interruptor general estara situat a les proximitats de la porta principal d'accés. Aquest interruptor no podra tallar l'alimentació al sistema de ventilació de la sala.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Nivell de iluminació, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: El nivell de iluminació mitg en servei de la sala de maquines sera suficient per a realitzar els treballs de conducció e inspecció, com a mínim, de 200 lux, amb una uniformitat mitja de 0,5.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Interruptor de la ventilació forçada, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: El interruptor del sistema de ventilació for9ada de la sala, si existeix, també es situara en les proximitats de la porta d'accés principal d'accés.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Indicacions, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Al inteior de la sala de maquines figuraran, visibles i degudament protegides, les indicacions següents:
>i) Instruccions per a efectuar la parada de la insta·lació en cas necessari, amb senyal d'alarma de urgencia i dispositiu de tall rapid.
>ii) El nom, direcció i número de telefon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.
>iii) La direcció i número de telefon del servei de bombers més próxim, i del responsable de l'edifici.
>iv) Indicació dels llocs d'extinció i extintors propers.
>v) Planol amb esquema de principi de la instal·lació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Indicacions, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Al inteior de la sala de maquines figuraran, visibles i degudament protegides, les indicacions següents:
>i) Instruccions per a efectuar la parada de la insta·lació en cas necessari, amb senyal d'alarma de urgencia i dispositiu de tall rapid.
>ii) El nom, direcció i número de telefon de la persona o entitat encarregada del manteniment de

la instal·lació.
>iii) La direcció i número de telefon del servei de bombers més próxim, i del responsable de l'edifici.
>iv) Indicació dels llocs d'extinció i extintors propers.
>v) Planol amb esquema de principi de la instal·lació.
`Criteris de rebuig:` No complir amb les especificacions indicades.

Cartell de les portes, OBLIGATORI segons DB-HE-2
`Freqüència de control:` A criteri de la Direcció Facultativa.
`Paràmetres de rebuig:` A l'exterior de la porta el col·locara un cartell amb la inscripció: "Sala de maquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei".
`Criteris de rebuig:` No complir amb les especificacions indicades.

Sales de màquines amb risc alt
Condicionants, OBLIGATORI segons DB-HE-2
`Freqüència de control:` A criteri de la Direcció Facultativa.
`Paràmetres de rebuig:` Les instal·lacions que requereixen sala demaquines de risc alt són aquelles que compleixen una d'aquestes condicions:
>A) Les realitzades en edificis institucionals o de pública concurrencia.
>B) Les que treballen amb aigua a temperatura superior a 110 °C.
>Además dels requisits generals exigits, en una sala de maquines de risc alt el quadre electric de protecció i mando dels equips instal·lats a la sala o, al menys, el interruptor general i el interruptor del sistema de ventilació tenen que situar-se fora de la mateixa i en la proximitat d'un dels accessos.
`Criteris de rebuig:` No complir amb les especificacions indicades.

Condicionants, OBLIGATORI segons DB-HE-2
`Freqüència de control:` A criteri de la Direcció Facultativa.
`Paràmetres de rebuig:` Les instal·lacions que requereixen sala demaquines de risc alt són aquelles que compleixen una d'aquestes condicions:
>A) Les realitzades en edificis institucionals o de pública concurrencia.
>B) Les que treballen amb aigua a temperatura superior a 110 °C.
>Además dels requisits generals exigits, en una sala de maquines de risc alt el quadre electric de protecció i mando dels equips instal·lats a la sala o, al menys, el interruptor general i el interruptor del sistema de ventilació tenen que situar-se fora de la mateixa i en la proximitat d'un dels accessos.
`Criteris de rebuig:` No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
192. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ
192B. EXIGÈNCIA DE SEGURETAT EN LES XARXES DE TUBERIES I CONDUCTES

Condicions generals

Col·locació dels soports de les tuberies, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels soports de les tuberies.
Paràmetres de rebuig: Per a la col·locació dels soports de les tuberies, se utilitzaran les instruccions del fabricant considerant el material emprat, el el seu diametre i la col·locació (soterrada o a l'aire, horitzontal o vertical).
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Connexions entre tuberies, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les connexions de les tuberies.
Paràmetres de rebuig: Les connexions entre tuberies i equips accionats per motor de potencia més gran que 3 kW s'efectuaran mitjan9ant elements flexibles.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Connexió de unitats terminals

Conductes flexibles, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els conductes flexibles que se utilitzin per a la connexió de la xarxa a les unitats terminals se instal·laran totalment desplegats i amb corves de radi igual o més gran que el diametre nominal i compliran en quant a materials i fabricació la norma UNE EN 13180. La longitud de cada connexió flexible no sera més gran de 1,5 m.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Plenums

Condicionants, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: L'espai situat entre un forjat i un sostre suspes o un terra elevat por ser utilitzat com a plenum de retorn o de impulsió d'aire sempre que es compleixi:
>A) Que estigui delimitat per materials que compleixin amb les condicions requerides als conductes.
>B) Que es garanteixi la seva accessibilitat per a efectuar intervencions de neteja i desinfecció.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Atravessament de plenums per instal·lacions, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els plenums podran ser atravessats per conduccions d'electricitat, aigua, etc. Sempre que s'executen d'acord amb la reglamentació específica que els afecta.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Atravessament de plenums per instal·lacions de sanejament, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Els plenums podran ser atravessats per conduccions de sanejament sempre que les unions no siguin del tipus "enxufe i cordó".
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tuberies de circuits frigorífics

Sistemes de tipus partit, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Per als sistemes de tipus partit es tindra en compte que els tubs seran nous, amb exxtremitats degudament tapats o soldats fins al moment de la connexió.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

EXIGENCIES

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
192. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ
192C. EXIGÈNCIA DE SEGURETAT - PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Reglamentació vigent, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: A criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Se complira la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que sigui d'aplicació a la instal·lació termica.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
192. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ
192D. EXIGÈNCIA DE SEGURETAT DE UTILITZACIÓ

Accessibilitat
Unitats de tractament d'aire, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les unitats de tractament d'aire.
Paràmetres de rebuig: Per a locals destinades a l'empla9ament de unitats de tractament d'aire són valids els requisits d'espai indicats a la EN 13779, Annexe A, Capítol A 13, Apartat A 13.2
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equips i aparells ocults, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels equips i aparells ocults.
Paràmetres de rebuig: Per a aquells equips o aparells que tenen que quedar ocults es previndra un accés facil. En els fals sostres es tenen que preveure adequats a prop de cada aparell que puguin ser oberts sense necessitat de recórrer a ferramentes. La situació exacta d'aquests elements d'accés i dels mateixos aparells es té que quedar reflexada en els planols finals de la instal·lació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tuberies, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les tuberies.
Paràmetres de rebuig: Les tuberies se instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat de les mateixes i dels seus accessoris, ademés de facilitar el montatge de l'a1llament termic, en el seu recorregut, exceptuant quan vaiguen empotrades.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Manteniment dels equips i aparells, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels equips i aparells.
Paràmetres de rebuig: Els equips i aparells tenen que estar situats de forma tal que es facilite la seva neteja, manteniment i reparació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Elements de mesura, control, protecció i maniobra, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels elements de mesura, control, protecció i maniobra
Paràmetres de rebuig: Els elements de mesura, control, protecció i maniobra es tenen que instal·lar en llocs visibles i facilment accessibles.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equips col·locats a façana, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels equips col·locats a la fa9ana.
Paràmetres de rebuig: Els edificis de nova construcció les unitats exteriors dels equips autónoms de refrigeraió situades a la fa9ana tenen que integrarse a la mateixa, quedant ocultes a la vista exterior.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Medició

Instrumentació de mesura, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les instal·lacions termiques.
Paràmetres de rebuig: Totes les instal·lacions termiques tenen que disposar de la instrumentació de mesura suficient per a la supervisió de totes les magnituts i valors dels parametres que intervenen de forma fonamental en el funcionament dels mateixos.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Localització dels aparells de mesura, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels aparells de mesura.
Paràmetres de rebuig: Els aparells de mesura es situaran en llocs visibles i facilment accessibles per a la seva lectura i manteniment. El tamany de les escales sera suficient per a que la lectura pugui efectuar-se sense esfor9.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Instruments portàtils, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels instruments portatils.
Paràmetres de rebuig: Abans i després de cada procés que porti implícita la variació d'una magnitud física té que tenir la possibilitat d'efectuar la seva medició, situant instruments portatils. La lectura podra efectuar-se també aprofitant les senyals dels instruments de control.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equipament mínim d'aparells de medició, a instal·lacions de P>70 kW, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les instal·lacions de P>70 kW.
Paràmetres de rebuig: A les instal·lacions de potencia termica nominal més gran que 70 kW, l'equipament mínim d'aparells de medició sera el següent:
>A) Col·lectors de impulsió i retorn d'un fluid portador: un termómetre.
>B) Vas d'expansió: un manómetre.
>C) Circuits secundaris de tuberies d'un fluid portador: Un termómetre en el retorn, un per a cada circuit.
>D) Bombes: Un manómetre per a la lectura de la diferencia de pressió entre aspiració i descarrega, un per a cada bomba.
>E) Ximeneies: Un pirómetre o un pirostat amb escala indicadora.
>F) Bescanviadors de calor: Termómetres i manómetres a l'entrada i la sortida dels fluids, exceptuant quan es tracti d'agents frigorífics.
>G) Bateries aigua-aire: Un termómetre a l'entrada i un altre a la sortida del circuit del fluid primari i preses per a la lectura de les magnituds relatives a l'aire, abans i després de la bateria.
>H) Recuperadors de calor aire-aire: Preses per a la lectura de les magnituds físiques de les dos corrents d'aire.
>I) Unitats de tractament d'aire: Mesura permanent de les temperatures de l'aire en impulsió, retorn i presa d'aire exterior.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Senyalització

Instruccions de seguretat, maneig, maniobra i funcionament, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les sales de maquines i locals termics.

Paràmetres de rebuig: Totes les instruccions de seguretat, de maneig i maniobra i funcionament, seons lo que figure al "Manual de Ús i Manteniment", tenen que estar situades en un lloc visible, a la sala de maquines i locals termics.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Conduccions, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les conduccions.
Paràmetres de rebuig: Les conduccions de les instal·lacions tenen que estar senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sala de màquines, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les sales de maquines.
Paràmetres de rebuig: A la sala de maquines es disposara d'un plano amb l'esquema de principi de la instal·lació, enmarcat en un quadre de protecció.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
203. ENLLUMENAT
2032. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE L'EFICIENCIA ENERGÈTICA

Caracterització i quantificació de les exigències
Sistemes de regulació i control – sistema d'encesa i apagat, OBLIGATORI segons DB-HE-3
Freqüència de control: 100% de instal·lacions d'il·luminació interior.
Paràmetres de rebuig: Tota zona disposara almenys d'un sistema d'encesa i apagat manual quan no disposi de cap altre sistema de control.
>No s'accepta els sistemes d'encesa i apagat en quadres electrics com a únic sistema de control.
>Les zones d'ús esporadic disposaran d'un control d'encesa i apagat per sistema de detecció de presencia o sistema de temporització.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sistemes de regulació i control – sistema d'aprofitament de llum natural , OBLIGATORI segons DB-HE-3
Freqüència de control: 100% de instal·lacions d'il·luminació interior.
Paràmetres de rebuig: S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural, que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, a la primera línia paral·lela de lluminaries situades a una distancia inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una lluerna.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equips
Verificació dels equips, OBLIGATORI segons DB-HE-3
Freqüència de control: 100% de instal·lacions d'il·luminació interior.

Paràmetres de rebuig: Les lampades, equips auxiliars, lluminaries, i la resta de dispositius compliran les disposicions de la normativa específica de cada tipus de material.
>Les lampades fluorescents compliran amb els valors admesos al Real Decret 838/2002, de 2 d'agost.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Certificat equips, OBLIGATORI segons DB-HE-3
Freqüència de control: 100% de instal·lacions d'il·luminació interior.
Paràmetres de rebuig: Comprovar que les lampades i els seus equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potencia total.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

General
Procediment de verificació, OBLIGATORI segons DB-HE-3
Freqüència de control: 100% de instal·lacions d'il·luminació interior.
Paràmetres de rebuig: Seguir la seqüencia de verificacions:
>A) calcul del valor d'eficiencia energetica de la instal·lació VEEI a cada zona, comprovant que no superen els valor límit
>B) comprovar que hi ha un sistema de control i, segons el cas, de regulació que optimitzi l'aprofitament de llum natural
>C) verificació de l'existencia d'un pla de manteniment
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Àmbit d'aplicació, OBLIGATORI segons DB-HE-3
Freqüència de control: 100% de instal·lacions d'il·luminació interior.
Paràmetres de rebuig: Comprovar que es compleix el DB-HE3 en:
>A) edificis de nova construcció,
>B) rehabilitació d'edificis existents amb una superfície útil superior a 1.000 m2, on es renovi més del 25% de la superfície il·luminada,
>C) reformes de locals comercials i d'edificis d'ús administratiu en els que es renovi la instal·lació d'il·luminació.
>
>Queden exclosos:
>A) edificis i monuments amb valor històric o arquitectónic reconegut, quan el compliment de les exigencies alterés de manera inacceptable el seu caracter o aspecte,
>B) construccions provisionals amb un termini d'utilització igual o inferior a 2 anys,
>C) instal·lacions industrials, tallers i edificis agrícoles no residencials,
>D) edificis independents amb una superfície útil total inferior a 50 m2,
>E) interiors de vivendes
>F) il·luminació d'emergencia
>(en aquest casos, excepte en il·luminació d'emergencia, cal justificar les solucions adoptades per a l'estalvi d'energia en la instal·lació d'il·luminació)
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Documentació justificativa, OBLIGATORI segons DB-HE-3
Freqüència de control: 100% de instal·lacions d'il·luminació interior.
Paràmetres de rebuig: A la memória del projecte per cada zona constaran juntament amb els calculs justificatius, almenys:
>A) l'índex del local (K) utilitzat al calcul,
>B) el número de punts considerats al projecte,
>C) el factor de manteniment (Fm) previst,
>D) la illuminancia mitja horitzontal mantinguda (Em) obtinguda,
>E) l'índex d'enlluernament unificat (UGR) assolit,
>F) els índex de rendiment de color (Ra) de les lampades seleccionades,
>G) el valor d'eficiencia energetica de la instal·lació (VEEI) resultant del calcul,
>H) les potencies dels conjunts, lampada més equip auxiliar
>A més, s'ha de justificar per cada zona, el sistema de control i regulació que correspongui.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
203. ENLLUMENAT
2033. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE L'ENLLUMENAT EXTERIOR

Camp d'aplicació, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: S'aplicara a les instal·lacions d'enllumenat exterior, destinades a il·luminar zones de domini públic o privat.
>Igualment, s'inclouen les instal·lacions d'enllumenat per a cabines telefóniques, anuncis publicitaris, mobiliari urba en general, monuments o similars així com tots els receptors que es connecten a la xarxa d'enllumenat exterior.

Escomeses des de les xarxes de distribució de la companyia subministradora, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: L'escomesa podra ser subterrania o aeria amb cables a1llats, i es realitzara d'acord amb les prescripcions particulars de la companyia subministradora.
>L'escomesa finalitzara a la caixa general de protecció i a continuació de la mateixa es disposara l'equip de mesura.

Dimensionat de les instal·lacions, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Amb la finalitat de conseguir estalvis energetics i sempre que sigui possible, les instal·lacions d'enllumenat públic es projectaran amb diferents nivells d'il·luminació, de forma que aquesta decreixi durant les hores de menor necessitat d'il·luminació.

Qadres de protecció, mesura i control, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Les línies d'alimentació als punts de llum i de control, quan existeixin, partiran des d'un quadre de protecció i control; les línies estiran protegides individualment, amb tall omnipolar, tant contra sobreintensitats com contra corrents de defecte a terra i contra sobretensions quan els equips instal·lats ho precissen. La intensitat de defecte, llindar de desconnexió dels interruptors diferencials, que podran ser de reenganche automatic, sera com a maxim de 300 mA i la resistencia de posada a terra, mesura en la posada en servei de la instal·lació, sera com a maxim de 30 Ohms. S'admetran interruptors diferencials d'intensitat maxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistencia de posada a terra mesurada en la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5 Ohms i a 1 Ohm, respectivament.
>Si el sistema d'accionament de l'enllumenat es realitza amb interruptors horaris o fotoelectrics, es disposara además d'un interruptor manual que permeti l'accionament del sistema, amb independencia dels dispositius citats.
>L'envolvent del quadre, proporcionara un grau de protecció mínima IP55 segons la UNE 20.324 e IK segons UNE-EN 50.102, i disposara d'un sistema de tancament que permeti l'accés exclusiu al mateix, del personal autoritzat, amb la seva porta d'accés situada a una altura compresa entre 2 metres i 0,3 metres. Els elements de medures estaran situats en un módul independent.
>Les parts metal·liques del quadre aniran connectades a terra.

Equips elèctrics dels punts de llum, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Podran ser de tipo interior o exterior, i la seva instal·lació sera l'adequada al tipus utilitzat.
>Els equips electrics per a montatge exterior poseiran un grau de protecció mínm IP54, segons UNE 20.324 e IK8 segons UNE-EN 50.102, i aniran montats a una al9ada mínima de 2,5 metres, sobre el nivell del terra, les entrades i sortides de cables seran per la part inferior de l'envolvent.

Protecció contra contactes directes i indirectes, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Les luminaries seran de Classe I o de Classe II.
>Les parts metal·liques accessibles dels soports de luminaries estiran connectades a terra.
>Per a l'accés de les luminaries que estiguin instal·lades a una al9ada inferior a 3 metres sobre el terra o en un espai accessible al públic, es requerira la utilització d'útils especials. Les parts metal·liques dels kioskos, marquesines, cabines telefóniques, panells d'anunciss i demés elements de mobiliari urba, que estiguin a uns distancia inferior a 2 metres de les parts metal·liques de la instal·lñació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles de ser tocades simultaniament, haura d'estar posades a terra.
>Quan les luminaries siguin de la Classe I, hauran d'estar connectades al punt de posada a terra del soport, mitjan9ant un calbe unipolar a1llat de tensió asignada 450/750 V amb recobriment de color verd-groc i secció mínima de 2,5 mm2 de coure.

Posada a Terra, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: La posada a terra dels soports es realitzara per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que surtin del mateix quadre de protecció, mesura i control.

>En el xarxes de terra, se instal·lara com a mínim un electrode de posada a terra cada 5 soports de luminaries, i sempre en el primer i en el últim soport de cada línia.

>Els condcutors de la xarxa de terra que unen els electrodos hauran de ser:

>- Despullats de coure de 35 mm2 de secció mínima, si formen part de la propia xarxa de terra, en aquest cas aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

>- A1llats, mitjan9ant cables de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima 16 mm2 per a xarxes subterranies, i de igual secció que els cfonductors de fase per a les xarxes posades, en aquest cas aniran pel interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

>El conductor de protecció que uneix cada soport amb el electrode o amb la xarxa de terra, sera de cable unipolar a1llat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd-groc, i secció mínima de 16 mm2 de coure.

>Totes les connexions dels circuits de terra, es realitzaran mitjan9ant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrossió.

Luminàries

Instal·lació elèctrica de les luminàries suspeses, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: La connexió es realitzara mitjan9ant cables flexibles, que penetrin en la luminaria amb la folgura suficient per a evitar que les oscil·lacions d'aquesta provoquen esfor9os perjudicials als cables i als terminals de connexió, utilitzant-se dispositius que no disminuyan el grau de protecció de la luminaria IP X3 segons UNE 20.324.

>La suspensió de les luminaries es fara mitjan9ant cables d'acer protegit contra la corrossió. L'al9ada mínima sobre el nivell del terra sera de 6 metres.

Soports de luminàries

Característiques, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Els soports de les luminaries d'enllumenat exterior, s'ajustaran a la normativa vigent [R.D.2642/85, R.D.401/89 i O.M. De 16/5/89].

>Seran materials resistents a les accions de la intemperie o estaran degudament protegides contra aquestes, no permitint l'entrada d'aigua de pluja ni l'acumulació de l'aigua de condensació.

>Els soports que ho requereixin, hauran de posseir una obertura de dimensions adequades a l'equip electric per a accedir als elements de protecció i maniobra; la part inferior de dita obertura estara situada, com a mínim, a 0,30 m de la rassant, i estara dotada dde porta o trampilla amb grau de protecció IP 44 segons UNE 20.324 (EN60.529) e IK 10 segons UNE-EN 50.102.

>La porta o trampilla només es podra obrir mitjan9ant la utilitzaqció d'útils especials i disposara d'un born de terra quan sigui metal·lica.

>Quan per la seva situació o dimensions, les columnes fixades o incorporades a obre de fabrica no permetin la instal·lació dels elements de protecció i maniobra en la base, podran col·locar-se aquests a la part superior, un lloc apropiat o al interior de l'obra de fabrica.

Característiques, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Els soports de les luminaries d'enllumenat exterior, s'ajustaran a la normativa vigent [R.D.2642/85, R.D.401/89 i O.M. De 16/5/89].

>Seran materials resistents a les accions de la intemperie o estaran degudament protegides contra aquestes, no permitint l'entrada d'aigua de pluja ni l'acumulació de l'aigua de condensació.

>Els soports que ho requereixin, hauran de posseir una obertura de dimensions adequades a l'equip electric per a accedir als elements de protecció i maniobra; la part inferior de dita obertura estara situada, com a mínim, a 0,30 m de la rassant, i estara dotada dde porta o trampilla amb grau de protecció IP 44 segons UNE 20.324 (EN60.529) e IK 10 segons UNE-EN 50.102.

>La porta o trampilla només es podra obrir mitjan9ant la utilitzaqció d'útils especials i disposara d'un born de terra quan sigui metal·lica.

>Quan per la seva situació o dimensions, les columnes fixades o incorporades a obre de fabrica no permetin la instal·lació dels elements de protecció i maniobra en la base, podran col·locar-se aquests a la part superior, un lloc apropiat o al interior de l'obra de fabrica.

Instal·lació elèctrica, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: A la instal·lació electrica al interior dels soports, es tindran que respectar els següents aspectes:

>- Els conductors seran de coure, de secció mínima de 2,5 mm2 i tensió 0,6/1kV. No existiran empalmes al interior.

>- En els punts d'entrada dels cables al interior dels soports, els cables tindran una protecció suplementaria de material a1llant mitjan9ant la prolongació del tub o un altre sistema que ho garanteixi.

>- La connexió als terminals, estara feta de forma que no faci sobre els conductors cap esfor9 de tracció.

Xarxes d'alimentació

Cables, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Els cables seran multipolars o unipolars amb conductes de coure i tensió assignada de 0,6/1 kV.
>El conductor neutre de cada circuit que parteix del quadre, no podra ser utilitzat per cap altre circuit.

Xarxes subterrànies, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Els cables seran de les característiques especificades en la UNE 21.123, i aniran entubats i el grau de protecció mecanica sera el indicat a la instrucció ITC-BT-21; i podran anar formigonats en rases o no. Quan vaiguen formigonats el grau de resistencia al impacte sera lleuger segons la UNE-EN 50.086-2-4.
>Els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 0,4 metres del nivell del terra mesurats des de la cota inferior i el seu diametre interior no sera inferior a 60 mm.
>Es col·locara una cinta de senyalització que adverteixi de l'existencia de cables d'enllumenat exterior, situada a una distancia mínima del nivell del terra de 0,10 metres i a 0,25 metres per damunt del tub.
>En els creuaments de les cal9ades, la canalització, ademés d'entubada, anira formigonada i s'instal·lara com a mínim un tub de reserva.
>La secció mínima a utilitzar amb els conductors dels cables, incluit el neutre, sera de 6 mm2.
>Els empalmes i derivacions hauran de realitzar-se en caixes de bornes adequades, situades dins dels soports de les luminaries, i a una al9ada mínima de 0,3 metres sobre el nivell del terra o en un pericó registrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuitat, l'aillament i l'estanqueitat del conductor.

Xarxes aèries, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per a les xarxes aeries a1llades.
>Podran estar constituides per cables posats sobre fa9anes o tensats sobre recolzaments. En aquest últim cas, els cables seran autoportants amb neutre fiador o amb fiador d'acer.
>La secció mínima a utilitzar, per a tots els conductors inclós el neutre, sera de 4 mm2. En distribucions trifasiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm2, la secció del neutre sera com a mínim la mitad de la secció de la fase. En cas d'anar sobre recolzaments comuns amb els d'una xarxa de distribució, el tendido dels cables d'enllumenat sera independent d'aquell.

Xarxes de control i auxiliars, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: S'utilitzaran sistemes i materials similars als indicats per a circuits d'alimentació, la secció mínima dels conductors sera de 2,5 mm2.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
203. ENLLUMENAT
2034. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Enllumenat d'emergència

Índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades, OBLIGATORI segons DB SU-4. Art. 2.3.

Paràmetres de rebuig: Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat de les senyals , el valor mínim de l'índex de rendiment cromatic Ra de les lampades sera 40.

Criteris de rebuig: Índex de rendiment cromatic de les lampades inferior a 40.

Luminància en les vies d'evacuació, OBLIGATORI segons DB SU-4. Art. 2.3.

Paràmetres de rebuig: En les vies d'evacuació l'amplada de la qual no excedeixi de 2m, la luminancia horitzontal en el sól haura de ser com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,50 lux en la banda central que compren almenys la meitat de l'amplada de la via. Les vies d'evacuació amb amplades superiors a 2m poden ser tractades com varies bandes de 2m d'amplada , com a maxim.
>(Condició de servei durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en el que tingui lloc la fallada).
>Els nivells d'iluminació establerts s'hauran d'obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les lluminaries i a l'envelliment de les llampares.

Criteris de rebuig: No assolir la luminancia exigida

Luminància en equips, quadres, instal•lacions manuals, OBLIGATORI segons DB SU-4. Art. 2.3.

Paràmetres de rebuig: En els punts on estiguin situats els equips de seguretat, les instal•lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la luminancia horitzontal sera de 5 lux, com a mínim.
>Els nivells d'iluminació establerts s'hauran d'obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les lluminaries i a l'envelliment de les llampares.

Criteris de rebuig: No assolir la luminancia exigida

Relació entre la luminància màxima i mínima., OBLIGATORI segons DB SU-4. Art. 2.3.

Paràmetres de rebuig: Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la luminancia maxima i mínima no haura de ser major que 40:1.

Criteris de rebuig: Relació entre la luminancia maxima i mínima major que 40:1.

Enllumenat de emergència

Dotació, OBLIGATORI segons DB SU-4. Art. 2.1.

Paràmetres de rebuig: Contaran amb enllumenat d'emergencia les zones i els elements següents:
>a) tot recinte amb ocupació major de 100 persones;
>b) els recorreguts des de tot origen d'evacuació fins l'espai exterior segur, definits en l'annex A, de DB SI.
>c) els aparcaments tancats o coberts, la superfície construı1da dels quals excedeixi de 100m2, inclosos passadissos i les escales que condueixin cap l'exterior o fins les zones generals de l'edifici;
>d) els locals que allotgin equips generals de les instal•lacions de protecció contra incendis i els de risc especial indicats en DB-SI 1;
>e) els lavabos generals de planta en edificis d'ús públic;
>f) els llocs en els que s'ubiquin quadres de distribució o d'accionament de la instal•lació d'enllumenat de les zones abans esmentades;
>g) les senyals de seguretat.

Grau d'assoliment de d'il•luminació en les vies d'evacuació, OBLIGATORI segons DB SU-4. Art. 2.3.

Paràmetres de rebuig: L'enllumenat d'emergencia de les vies d'evacuació haura d'assolir almenys el 50% del nivell d'enllumenat requerit al cap de 5 segons i el 100% al cap de 60 segons.

Criteris de rebuig: No assolir el grau d'assoliment esmentat.

Posició i característiques de l'enllumenat, OBLIGATORI segons DB SU-4. Art. 2.2.

Paràmetres de rebuig: Amb la finalitat de proporcionar un enllumenat adequada les lluminaries compliran les següents condicions:

>a) es situaran almenys a 2m per sobre del nivell del sól;

>b) es disposara una en cada porta de sortida i en posicions en les que sigui necessari destacar un perill potencial o l'empla9ament d'un equip de seguretat. Com a mínim es disposara en els següents punts:

> i) en les portes existents en els recorreguts d'evacuació

> ii) en les escales, de forma que cada tram d'escales rebi il·luminació directa;

> iii) en qualsevol altre canvi de nivell;

> iv) en els canvis de direcció i en les interseccions de passadissos.

Criteris de rebuig: No complir amb les condicions esmentades

Il•luminació de les senyals de seguretat

Grau d'assoliment d'il•luminació, OBLIGATORI segons DB SU-4. Art. 2.4.

Paràmetres de rebuig: Les senyals de seguretat hauran d'estar il·luminades almenys al 50% de la il·luminació requerida, al cap de 5 segons, i al 100% al cab de 60 segons.

Criteris de rebuig: No aconseguir els graus d'il·luminació dintre dels temps esmentats.

Luminància, OBLIGATORI segons DB SU-4. Art. 2.4.

Paràmetres de rebuig: La il·luminació de les senyals d'evacuació indicatives de les sortides i de les senyals indicatives dels medis manuals de protecció contra incendis i dels de primers auxilis, hauran de complir que la luminancia de qualsevol area de color de seguretat de la senyal haura de ser almenys de 2 cd/m2 en totes les direccions de visió importants.

>La relació de la luminancia maxima a la mínima dintre del color blanc o de seguretat no haura de ser major de 10:1, havent d'evitar-se variacions importats entre punts adjacents.

>La relació entre la luminancia Lblanca i la luminancia Lcolor>10, no sera menor que 5:1 ni major que 15:1.

Criteris de rebuig: Valors de luminancia i/o relacions de luminancies que no compleixin amb els especificats

Seguretat davant el risc causat per il•luminació inadequada

Nivells mínims d'iluminació en zones de circulació, OBLIGATORI segons DB SU-4. Art. 1

Paràmetres de rebuig: En cada zona es disposara una instal·lació d'enllumenat capa9 de proporcionar com a mínim, el nivell d'iluminació que s'estableix a continuació, mesurat a nivell del sól:

>

>Zones exteriors:

> Exclusives per persones:

> - Escales.....10 lux.

> - Resta de zones..... 5 lux.

> Per vehicles o mixtes. ..... 10 lux.

>

>Zones interiors:

> Exclusives per a persones:

> - Escales.....75 lux.

> - Resta de zones..... 50 lux.

> Per a vehicles o mixtes.....50 lux.

>

>El factor d'uniformitat mitja sera del 40% com a mínim.

>

>En les zones dels establiments d'ús Pública Concurrencia en les quals l'activitat es desenvolupi amb un nivell baix d'iluminació, com es el cas dels cines, teatres, auditoris, discoteques, etc., es disposara una il·luminació de abalisament en les rampes i en cada un dels esglaons de les escales.

Criteris de rebuig: Valors inferiors als esmentats

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
204. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
2047. XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA. ESCOMESES

Definició, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Part de la instal·lació de la xarxa de distribució, que alimenta la caixa o caixes generals de protecció o unitat funcional equivalent (CGP).

Instal·lació, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Les escomeses es realitzaran seguint els tra9ats més curts, realitzant connexions quan aquestes siguin necessaries mitjan9ant sistemes o dispositius apropiats. ES realitzaran de forma que l'a1llament dels conductors es mantingui fins els elements de connexió de la CGP.
>L'escomesa discurrira per terrenys de domini public excepte el aquells casos d'escomeses aeries o subterranies, en que haguin sigut autoritzades les corresponents servituts de pas.
>Es disposara d'una sola escomesa per edifici o finca.

Tipus d'escomeses
Generalitats, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Segons el seu tra9at, el sistema d'instal·lació i les característiques de la xarxa, les escomeses poden ser:
>- Aeries: 1) Posada sobre fa9ana.
> 2) Tensada sobre poste.
>- Subterranies: 1) Amb entrada i sortida.
> 2) En derivació.
>- Mixtes: Aereo-subterranies.

Escomesa aèria posada sobre façana, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: S'haura d'efectuar un estudi previ de les fa9anes per a que aquestes e veiguen afectades lo menys possible pel recorregut dels conductors que hauran de quedar suficientment protegits i resguardats.
>S'instal·laran distanciats de la paret i la seva fixació a aquesta es realitzara mitjan9ant accessoris apropiats.
>Els cables posats sobre la fa9ana seran a1llats de tensió assignada 0,6/1 Kv i la seva instal·lació es realitzara preferentment, baix conductes tancats o canals protectores amb tapa desmontable amb l'ajuda d'un útil.
>Els trams en que l'escomesa quede a una al9ada sobre el terra inferior a 2,5 m, hauran de protegir-se amb tubs o canals rígids, les característiques dels quals es verificaran segons els assaigs indicats a les normes UNE-EN 50086-2-1 per a tubs rígids i UNE-EN 50085-1 per a canals.

Escomesa aèria tensada sobre postes, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Els cables seran a1llats de tensió assignada 0,6/1 kV i podran instal·lar-se suspesos d'un cable fiador, independent i degudament tensat o també mitan9ant la utilització d'un conductor neutre fiador amb una adequada resistencia mecanica, i degudament calculat per a aquesta funció.

Escomesa aereo-subterrània, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: En el pas d'escomeses subterranies a aeries, el cable anira protegit des dela profunditat establerta i fins a una al9ada mínima de 2,5 metres per damunt del nivell del terra, mitjan9ant un conducte rígid amb característiques segons la norma UNE-EN 50086-2-1.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
204. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
2048. INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

Caixes de protecció i mesura

Generalitats, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Es podra simplificar la instal·lació col·locant un únic element, la caixa general de protecció i l'equip de mesura, dit element es denominara caixa de protecció i mesura.

Emplaçament i instal·lació, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Els dispositius de lectura dels equips de mesura hauran d'estar instal·lats a una al9ada compresa entre 0,7 i 1,80 metres.

Tipus i característiques, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Les caixes de protecció i mesura a utilitzar correspondran a un dels tipus recollits a les especificacions tecniques de l'empresa subministradora.
>Les caixes de protecció i mesura compliran la norma UNE-EN 60439-1, tindran un grau d'inflamabilitat segons el que s'indica a la norma UNE-EN 60439-3, un cop instal·lades tindran un gran de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102 i seran precintables.

Caixes Generals de Protecció

Definició, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Són les caixes que allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació.

Emplaçament i instal·lació, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: S'instal·laran preferentment sobre les fa9anes exteriors dels edificis, en llocs de lliure i permanent accés.
>En el cas d'edificis que tinguin en el seu interior un centre de transformació per a distribució en baixa tensió, els fussibes del quadre de baixa tensió de dit centre podra utilitzar-se com a protecció de la línia general d'alimentació, tenint la funció de caixa general de protecció. En aquest cas, la propietat i el manteniment de la protecció sera de l'empresa subministradora.
>Quan l'escomesa sigui aeria podra instal·lar-se un montatge superficial a una al9ada sobre el terra compresa entre 3 i 4 metres.
>Quan l'escomesa sigui subterrania s'instal·lara sempre en un nínxol en paret, que es tancara amb una porta preferentment metal·lica, ambuna grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i estara protegida contra la corrosió, disposant d'un pany o candado normalitzat per l'empresa subministradora. La part inferior de la porta es trobara a un mínim de 30 cm del terra.
>En el nínxol es deixaran previstos els orificis necessaris per allotjar els conductes per a l'entrada de les escomeses subterranies de la xarxa general.
>Quan la fa9ana no llindi amb la via pública, la caixa general de protecció es situara al límit entre les propietats públiques i privades.
>No s'allotjaran més de dos caixes generals de protecció al interior del mateix nínxol, disposant-se una caixa per a cada línia general d'alimentació.

Tipus i característiques, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Les caixes generals de protecció a utilitzar correspondran a un dels tipus recollits a les especificacions tecniques de l'empresa subministradora. Dins de les mateixes s'instal·laran curtcircuits fussibles en tots els conductors de fase o polars. El neutre estara constituit per una connexió amovible situada a l'esquerra de les fases, col·locada a la caixa general de protecció en posició de servei, i disposara també d'un born de connexió per a la seva posada a terra si procedeix.
>Les caixes generals de protecció compliran amb la UNE-EN 60439-1, tindran un grau d'inflamabilitat segons UNE-EN 60439-3, i un cop instal·lades tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102 i seran precintables.

Comptadors

Generalitats, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Els comptadors i demés dispositius per a la mesura de l'energia electrica, podran estar ubicats en:

>- Móduls (caixen amb tapes precintables).
>- Panells.
>- Armaris.
>Tots ells, constituiran conjunts que hauran de complir la norma UNE-EN 60439, parts 1,2 i 3. El grau de protecció mínim que tenen que complir aquests conjunts, d'acord amb la norma UNE 20324 i UNE-EN 50102:
> - Per a instal·lacions de tipus interior: IP40; IK09.
> - Per a instal·lacions de tipus exterior: IP43; IK09.
>Hauran de permetre de forma directa la lectura dels comptadors e interruptors horaris, així com la del resto de dispositius de mesura, quan així sigui precís.
>Quan s'utilitzin móduls o armaris, aquests hauran de disposar de ventilació interna per a evitar condensacions sense que disminueixi el seu grau de protecció.
>Cada derivació individual ha de portar associat en el seu origen la seva propia protecció composada per fussibles de seguretat, amb independencia de les proteccions corresponents a la instal''lació interior de cada subministre. Aquests fussibles s'instal·laran abans del comptador i es col·locaran en cada un dels fils de fase o polars que van al mateix i estiran precintats per l'empresa distribuidora.
>Els cables seran d'una tensió assignada de 450/750 V i els conductors de coure, de classe 2 segons norma UNE 21022, amb un a1llament sec, i s'identificaran segons els colors prescrits a la ITC MIE-BT-26.
>Els cables seran no propagadors del incendi i amb emissió de fums i opacitat redu1da. Els cables amb característiques equivalents a la norma UNE 21027-9 (mescles termoestables) o a la norma UNE 211002 (mescles termoplastiques) compleixen amb aquesta prescripció.

Col·locació en forma individual, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Aquesta disposició s'utilitzara només quan es tracti d'un subministre a un únic usuari independent o a dos usuaris alimentats des d'un mateix lloc.

Col·locació en forma concentrada, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Es col·locaran en cas de:
>- Edificis destinats a vivendes i locals comercials.
>- Edificis comercials.
>- Edificis destinats a una concentració de indústries.
>Els comptadors i demés dispositius per a la mesura de l'energia electrica de cada un dels usuaris i dels serveis generals de l'edifici, podran concentrarse en un o varios llocs, per a cada un dels quals haura de preveure's a l'edifici un armari o local adequat a aquest fin, on es col·locaran els diferents elements necessaris per a la seva instal·lació.
>Quan el número de comptadors a instal·lar sigui superior a 16, sera obligatoria la seva ubicació en un local.
>En funció de la naturalesa i el número de comptadors, així com de les plantes de l'edifici, la concentració dels comptadors es situara de la forma següent:
> . En edificis de fins a 12 plantes es col·locaran a la planta baixa, entresol o primer sótan. En edificis superiors a 12 plantes es podra concentrar per plantes intermitjes, essent cada concentració de comptadors de 6 o més plantes.
> - Podran disposar-se concentracions per plantes quan el número de comptadors en cada una de les concentracions sigui superior a 16.

Col·locació en forma concentrada: En LOCALS, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: 1) Estira situat a la planta baixa, entresol o primer soterrani, exceptuant quan existeixin concentracions per plantes, en un lloc lo més próxim possible a l'entrada de l'edifici i a la canalització de les derivacions individuals. Sera de facil i lliure accés i mai podra coincidir amb el d'altres serveis.
>2) No servira mai de pas d'accés a altres locas.
>3) Estira construit amb parets de classe M0 i terres de classe M1, separat d'altres locals que presenten riscos d'incendi o produeixin vapors corrosius i no estira exposat a vibracions ni humitats.
>4) Disposara de ventilació i d'il·luminació suficeint per a comprovar el bon funcionament de tots els components de la concentració.
>5) Quan la cota del terra sigui inferior o igual a la dels passadissos o locals colindants, s'haura de disposar de buneres.
>6) Les parets on s'han de fixar la concentració de comptadors tindran una resistencia no inferior a la del tabicon de mitg peu de maó foradat.
>7) El local tindra una altura mínima de 2,30 metres i una amplada mínima en parets ocupades per comptadors de 1,50 metres. Des de la filera de comptadors fins al primer obstacle hi haura una distancia mínima de 1,10 metres. La distancia entre els laterals de la concentració i les seves parets colindants sera de 20 cm. Segons la Norma NBE-CPI-96 la resistencia al foc del local correspondra a locals de risc especial baix.
>8) La porta d'accés obrira cap a l'exterior i tindra una dimensió mínima de 0,7x2,0 metres, i estira equipada amb un pany que tingui normalitzat l'empresa distribuidora.
>9) Dins del local i al costat de l'entrada, s'ha d'instal·lar un equip autónom d'enllumenat d'emergencia.
>10) A l'exterior del local i prop de la porta d'entrada haura d'existir un extintor móbil, d'eficacia mínima 21B.

Col·locació en forma concentrada: En ARMARI, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: 1) Estira situat a la planta baixa, entresol o primer soterrani; exceptuant quan existeixin concentracions per plantes, empotrat o adossat sobre un parament de la zona comú de l'entrada lo més próxim a ella i a la canalització de les derivacions individuals.

>2) No tindra bastidors intermitjos que dificulten la instal·lació o lectura dels comptadors.

>3) Des de la part més sortint de l'armari fins la paret oposada haura de respectar-se un passadís de 1,50 metres com a mínim.

>4) Els armaris tindran una característica paraflames mínima de PF 30.

>5) Les portes de tancament disposarna d'un pany que tingui normalitzada l'empresa subministradora.

>6) Disposara de ventilació i d'il·luminació suficient i en les seves inmediacions, s'instal·lara un extintor móbil, d'eficacia mínima 21B. Es col·locara, també, un endoll amb presa de terra de 16 A per a serveis de manteniment.

Concentració de comptadors, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Les concentracions de comptadors estiran concebudes per a albergar els aparells de mesura, comandament, control i protecció de totes i cada una de les derivacions individuals que s'alimenten des de la própia concentració.

>En referencia al grau d'inflamabilitat compliran amb l'assaig del fil incandescent descrit a la norma UNE-EN 60695-2-1, a una temperatura de 960° C per als materials a1llants que estiguin en contacte amb les parts que transporten la corrent i de 850° C per al resto dels materials.

>La col·locació de la concentració de comptadors, es realitzara de tal forma que des de la part inferior de la mateixa al terra hi hagi com a mínim una al9ada de 0,25 metres i el quadrant de lectura del aparell situat més alt, no superi el 1,80 metres.

>Les concentracions estiran formades per:

>1) Unitat funcional d'interruptor general de maniobra. L'interruptor sera, com a mínim de 160 A per a previsions de carrega fins a 90 kW i de 250 A per a les superiors a aquesta, fins a 150 kW.

>2) Unitat funcional d'embarrat general i fussibles de seguretat.

>3) Unitat funcional de mesura.

>4) Unitat funcional de comandament.

>5) Unitat funcional d'embarrat de protecció i borns de sortida.

>6) Unitat funcioanl de telecomunicacions (opcional).

Derivacions individuals

Generalitats, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Derivació individual és la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació subministra energía electrica a una instal·lació d'usuari.

>Estan constituides per:

>- Conductors a1llats al interior de tubs empotrats.

>- Conductors a1llats al interior de tubs enterrats.

>- Conductors a1llats al interior de tubs de montatge superficial.

>- Conductors a1llats al interior de canals protectores amb una tapa que només es pugui obrir amb l'ajuda d'un útil.

>- Canalitzacions electriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN-60439-2.

>- Conductors a1llats al interior de conductes tancats d'obra de fabrica, projectats i construits a tal efecte.

>Les canalitzacions inclouran, en qualsevol cas, el conductor de protecció.

Instal·lació, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Els tubs i canals protectores tindran una secció nominal que permeti ampliar la secció dels conductors inicialment instal·lats en un 100%.

>Els diametres exteriors nominals dels tubs en derivacions individuals seran de 32 mm. Quan per coincidencia del tra9at, es produeixi una agrupació de dos o més derivacions individuals, aquestes podran ser esteses simultaniament al interior d'un canal protectos mitjan9ant cable amb coberta, asegurant-se així de la separació necessaria entre derivacions individuals.

>Es disposara d'un tub de reserva per cada 10 derivacions individuals o fracció, des de les concentracions de comptadors fins les vivendes o locals, per a poder atendre facilment possibles ampliacions.

>Les unions dels tubs rígids seran roscades, o embutides, sense que es puguin separar els extrems.

>En el cas d'edificis destinats principalment a vivendes, les derivacions individuals hauran de discórrer per llocs d'ús comú, o en cas contrari quedar determinades per les seves servidums corresponents.

>Quan les derivacions individuals discórrin verticalment s'allotjaran al interior d'una canaladura o conducte d'obra de fabrica amb parets de resistencia al foc de 120 minuts, preparat única i exclusivament per a aquest fi, que podra anar empotrat o adossat al forat d'escala o zones d'ús comú, careixent de corves, canvis de direcció, tancats convenientment i precintables. En aquests casos i per a evitar la caiguda d'objectes i la propagació de les flames, es disposara com a mínim cada tres plantes, d'elements tallafocs i tapes de registre precintables de les dimensions de la canaladura. Les tapes de registre tindran una resistencia al foc mínima de 30 minuts.

>L'altura mínima de les tapes de registre sera de 0,30 metres i la seva amplada igual a la de la canaladura. La seva part superior quedara instal·lada, com a mínim, a 0,20 metres del sostre.

>Cada 15 metres es podran col·locar caixes de registre precintaqbles, comuns a tots els tubs de

derivació nindividual, en les que no es realitzi empalmes de conductors.
>Les caixes seran d'un material a1llants, no propagadores de la flama i amb grau d'inflamabilitat V-1. segons UNE-EN 60695-11-10.

Cables, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Els cables no presentaran empalmes i la seva secció sera uniforme, exceptuant-se en aquest cas les connexions realitzades a la ubicació dels comptadors i als dispositius de protecció.
>Els conductors a utilitzar seran de coure o alumini, a1llats i normalment unipolars, essent la seva tensió assignada de 450/750 V.
>Para el cas de cables multiconductors o per al cas de derivacions individuals al interior de tubs soterrats, l'a1llament dels conductors sera de tensió assignada de 0,6/1 Kv.
>Els cables seran no propagadors del incendi i amb emissió de fums i opacitat redu1da. Els cables amb característiques equivalents a les de la norma Une 21123 part 4 o part 5 o la norma UNE 211002 (segons la tensió assignada al cable) compleixen aquesta prescripció.
>Els elements de conducció de cables amb característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1, compleixen amb aquesta prescripció.

Dispositius generals i individuals de comandament i protecció. Interruptor de control de potència.
Situació, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Els dispositius generals de comandament i protecció, se situaran el més prop possible del punt d'entrada de la derivació individual en el local o vivenda del usuari. Es col·locara una caixa per al interruptor de control de potencia, inmediatament després dels demés dispositius, en un compartiment independent i precintable.
>En vivendes, haura de preveure's la situació dels dispositius generals de comandament i protecció junt a la porta d'entrada. En locals destinats a activitats industrials o comercials, hauran de situar-se lo més próxim possible a una porta d'entrada a aquestos.
>L'al9ada a la qual es situaran els dispositius generals i individuals de comandament i protecció dels circuits, mesurada des del nivell del terra, estira compresa entre 1,4 i 2,0 metres per a vivendes. En locals comercials, l'al9ada mínima sera de 1 metre des del nivell del terra.

Composicií i característiques dels quadres, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Les envolvents dels quadres s'ajustaran a les normes UNE 20451 i UNE-EN 60439-3 amb un grau de protecció mínim IP30 segons UNE 20324 i IK07 segons UNE-EN 50102.
>Els dispositius generals i individuals de comandament i protecció seran, com a mínim:
>1) Un interruptor general automatic de tall omnipolar.
>2) Un interruptor diferencial general.
>3) Dispositius de tall omnipolar.
>4) Dispositiu de protecció contra sobretensions.
>Si s'instal·la un interruptor diferencial per cada circuit o grup de circuits, es podria prescindir del interruptor diferencial general.

Característiques principals dels dispositius de protecció, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: El interruptor general automatic de tall omnipolar tindra poder de tall suficient per a la intensitat de curtcircuit que pugui produir-se en el punt de la seva instal·lació, de 4500 A com a mínim.

Esquemes
Definició, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Es denominen instal·lacions d'enlla9, aquelles que uneixen la caixa general de protecció o caixes generals de protecció, incloses aquestes, amb les instal·lacions interiors o receptores del usuari. Comen9aran, per tant, al final de l'escomesa i acabaran als dispositius generals de comandament i protecció.
>Aquestes instal·laciosn es situaran i discorreran sempre per llocs d'ús comú i quedaran de propietat del usuari, que es responsabilitzara de la seva conservació i manteniment.

Parts, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: - Caixa General de Protecció (CGP).
>- Línia General d'Alimentació (LGA).
>- Elements per a la Ubicació de Comptadors (CC).
>- Derivació Individual (DI).
>- Caixa per a Interruptor de Control de Potencia (ICP).
>- Dispositius Generals de Comandament i Protecció (DGMP).

Línia general d'alimentació
Definició, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Es aquella que enlla9a la Caixa General de Protecció amb la centralització de comptadors.
>D'una mateixa línia general d'alimentació poden fer-se derivacions per a diferentes centralitzacions de comptadors.
>Estaran constituides per:
>- Conductors a1llats al interior dels tubs empotrats.
>- Conductors a1llats al interior dels tubs soterrats.
>- Conductors a1llats al interior de tubs de montatge superficial.
>- Conductors a1llats al interior de canals protectores amb una tapa que només es pugui obrir amb l'ajuda d'un útil.
>- Canalitzacions electriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 60439-2.
>- Conductors a1llats al interior de conductes tancats d'obra de fabrica, projectats i construits a tal efecte.
>Les canalitzacions inclouran el conductor de protecció.

Instal·lació, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: El tra9at de la línia general d'alimentació sera el més curt i recte possible, discorrent per zones d'ús comú,
>Les dimensions d'altres tipus de canalitzacions hauran de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.
>Les unions dels tubs rígids seran rosacades o embutides, a mode que no es puguin separar els extrems.
>Quan la línia general d'alimentació discorri verticalment ho fara pel interior d'una canaladura o conducte d'obra de fabrica empotrat o adossat al forat de l'escala per llocs d'ús comú.
>No podra anar adossada o empotrada a l'escala o zona d'ús comú quan aquests recintes estiguin protegits. S'evitaran les corves, els canvis de direcció i la influencia termica d'altres canalitzacions de l'edifici. Les tapes de registre tindran una resistencia al foc mínima, de 30 minuts.

Cables, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Els conductors a utilitzar, seran de coure o d'alumini, unipolars i a1llats, essent la seva tensió assignada de 0,6/1 Kv.
>Els calbes seran no propagadors del incendi i amb emissió de fums i opacitat redu1da. Cables amb característiques equivalents a complir amb la norma UNE 21123 part 4 o part 5.
>Els elements de conducció de cables de característiques equivalents als classificats com a "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1, compleixen aquesta prescripció.

>La secció dels cables haura de ser uniforme en tot el seu recorregut i sense empalmes, exceptuant-se les derivacions realitzades al interior de caixes per alimentació de centralitzacions de comptadors. La secció mínima sera de 10 mm2 en coure o 16 mm2 en alumini.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
204. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
2049. INSTAL·LACIONS DE POSADA A TERRA

Objecte, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Les posades a terra s'estableixen amb objecte de limitar la tensió que puguin presentar en un moment donat les masses metal·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una averia en els materials electrics utilitzats.

Posada o connexió a terra., OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: La posada o connexió a terra és la unió electrica directa, sense fussibles ni protecció alguna, d'una part del cercle electric o d'una part conductora no perteneixent al mateix mitjan9ant una presa a terra amb un electrode o grups d'electrodes soterrats al terra.
>Mitjan9ant la instal·lació de posada a terra s'haura de conseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superficie próxima del terreny no apareguin diferencies de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra de les corrents de defecte o les de descarrega d'origen atmosferic.

Posada a terra per raons de protecció
Generalitats, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Quan s'utilitzin dispositius de protecció contra sobre intensitats per a la protecció contra el xoc electric, sera preceptiva la incorporació del conductor de protecciói en la mateixa canalització que els conductors actius o en la seva proximitat inmediata.

Preses de terra i conductors de protecció per a dispositius de control de tensió de defecte, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: La presa de terra auxiliar del dispositiu té que ser electricament independent de tots els elements metal·lics posades a terra. La unió a aquesta presa de terra té que estar a1llada.

Revisió de les preses de terra
Verificacions, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: S'haura de comprovar pel Director de l'Obra o pel Instal·lador Autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per a la seva posada en marxa o en funcionament.
>Personal tecnicament competent efectuara la comprovació de la instal·lació de posada a terra, al menys anualment, en l'epoca en la que el terreny estigui més sec. Es medira la resistencia de terra, i es reparara amb caracter urgent els defectes que es trovin.
>En els llocs en que el terreny no sigui favorable a la bona conservació dels electrodes, aquests i els conductors d'enlla9 entre ells fins al punt de posada a terra, es posaran al descobert per al seu examen, al menys una vegada cada cinc anys.

Separació entre les preses de terra de les masses de les instal·lacions d'utilització i de les masses d'un centre de transformació
Verificacions, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Es verificara que les masses posades a terra en una instal·lació d'utilització, així com els conductors de protecció associats a aquestes masses o als relés de protecció de massa, no estan unides a la presa de terra de les masses d'un centre de transformació, per a evitar que durant l'evaquació d'un defecte a terra en el centre de transformació, les massses de la instal·lació d'utilització puguin quedar sotmeses a tensions de contacte perilloses.

Unions a terra
Presa de terra, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Es poden utilitzar electrodos formats per:
>- Barres, tubs;
>- Pletines, conductors despullats;
>- Plaques;
>- Anells o malles metal·liques;
>- Armadures de formigó soterrades;
>- Altres estructures soterrades que es demostri que són apropiades.
>Els conductors de coure utilitzats com electrodes seran de construcció i resistencia electrica

segons la classe 2 de la norma UNE 21022.
>La profunditat de soterrament mai sera inferior a 0,50 metres.
>Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra han de ser tals que no es veigue afectada la resistencia mecanica i electrica per efecte de la corrossió de forma que comprometi lles característiques del disseny de la instal·lació.
>Les canalitzacions metal·liques d'altres serveis no han de ser utilitzades com a preses de terra per raons de seguretat.

Conductors de terra, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i electrodes de terra s'ha d'extremar la seguretat per a que resultin electricament correctes.
>Ha de cuidarse que les connexions no danyin ni als conductors ni als electrodes de terra.

Borns de posada a terra, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: En tota instal·lació de posada a terra ha de preveure's un born principal de terra, al qual han d'unir-se els conductors següents:
>- Els conductors de terra.
>- Els conductors de protecció.
>- Els conductors d'unió equipotencial principal.
>- Els conductors de posada a terra funcional, si són necessaris.

Conductors de protecció, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Els conductors de proteccuó serveixen per a unir electricament les masses d'una instal·lació a certs elements amb la finalitat d'assegurar la protecció contra contactes indirectes.
>En altres casos reben igualment el nom de conductors de protecció, aquells conductors que uneixen les masses:
>- Al neutre de la xarxa.
>- A un relé de protecció.
>En tots els casos els conductors de protecció que no formen part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció, al menys de:
> - 2,5 mm2 si els conductors de protecció disposen d'una protecció mecanica.
> - 4,0 mm2, si els conductors de protecció no disposen d'una protecció mecanica.
>Com conductors de protecció es poden utilitzar:
>- Conductors en els cables multiconductors.
>- Condcutors a1llats o despullats que tinguin una envolvent comú amb els conductors actius.
>- Conductors separats despullats o a1llats.
>Els conductors de protecció han d'estar convenientment protegits contra deterioros mecanics, químics i electroquímics i contra els esfor9os electrodinamics.
>Les connexions tenen que ser accessibles per a la verificació i assaigs, excepte el el cas de les efectuades en caixes segellades amb material de reple, o en caixes no desmontables amb juntes estanques.
>Cap aparell haura de ser intercalat en el conductor de protecció, encara que per als assaigs podran utilitzar-se connexions desmontables mitjan9ant útils adequats.
>Les masses dels equips a unir amb els conductors de protecció no tenen que estar connectades en serie en un circuit de protecció.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
204. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
204A. INSTAL·LACIONS INTERIORS O RECEPTORES

Prescripcions generals

Regla general, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: La determinació de les característiques de la instal·lació hauran d'efectuar-se d'acord amb la Norma UNE 20460-3

Naturalesa dels conductors, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: els conductors i cables que s'empleen en les instal·lacions seran de coure o d'alumini, i estiran sempre a1llats, excepte que vaiguen montats sobre a1lladors.

Identificació dels conductors, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Els conductors de la instal·lació hauran de ser facilment identificables, especialment per lo que respecta al conductor neutre i al conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzara pels colors que presenten els seus a1llaments.
>Quan existeixi el conductor neutre a la instal·lació o es preveu per a un conductor de fase el seu pas posterior a un conductor neutre, s'identificaran aquests pel color blau clar. Al conductor de protecció se'l identificara pel color verd-groc. Tots els conductors de fase (aquells que no es preveu el seu pas per detras del neutre), s'identificaran pels colors marró o negre.

Conductors de protecció, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Els sistemes de protecció estiran d'acord amb els indicats a la norma UNE 20460-3. En els passos a través de parets o sostres estiran protegits per un tub d'adequada resistencia mecanica, per a canalitzacions empotrades.
>No s'utilitzara un conductor de protecció comú per a instal·lacions de tensions nominals diferents.
>En una canalització móbil tots els conductors incloent el conductor de protecció, aniran per la mateixa canalització.
>Els conductors de protecció estiran convenientment protegits contra el deterioro mecanic i químic.
>Les connexions en aquests conductors es realitzara per mitja d'unions soldades sense utilitzar l'acid o per peces de connexió d'apretament per rosca, havent de ser accessibles per a la verificació i assaig. Aquestes peces seran de material inoxidable i els tornillos de apretament, estiran provistos per a evitar el seu desapriete. Es considera que els dispositius que compleixen amb la norma UNE-EN 60998-2-1 compleixen aquests prescripció.
>Es pendran les precaucions necessaries per a evitar el deterioro causat per efectes electroquímics quan les connexions siguin entre metalls diferents.

Subdivisió de les instal·lacions, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Tota instal·lació es dividira en varios circuits, segons les necessitats, a fi de:
>- Evitar les interrupcions innecessaries de tot el circuit i limitar les consequencies d'una fallada.
>- Facilitar les verificacions, assaigs i manteniments.
>- Evitar els riscos que podrien resultar de l'error d'un sol circuit que puguessa dividirse.

Possibilitat de separació de l'alimentació, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: els dispositius de desconnexió es situaran i actuaran en un mateix punt de la instal·lació, i quan aquesta condició resulte de dificil compliment, es col·locaran instruccions o avisos aclaratoris. Els dispositius hauran de ser accessibles i estiran disposats de forma que permetin la facil identificació de la part de la instal·lació que separen.

Possibilitat de connectar i desconnectar en càrrega, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: S'instal·laran dispositius apropiats que permetin connectar i desconnectar el carrega en una sola maniobra, en:
>A) Tota instal·lació interior o receptora en el seu origen, circuits principals i quadres secundaris.
>B) Qualsevol receptor.
>C) Tot circuit auxiliar per a comandament o control excepte els destinats a la tarificació de l'energia.
>D) Tota instal·lació d'aparells d'elevació o transport, en el seu conjunt.
>E) Tot circuit d'alimentació en baixa tensió destinat a una instal·lació de tubs lluminosos de

descarrega en alta tensió.
>F) Tota instal·lació de locals que presente risc d'incendi o d'explosió.
>G) Les instal·lacions a la intemperie.
>H) Els circuits amb origen en quadres de distribució.
>I) Les instal·lacions d'acumuladros.
>J) Els circuits de sortida de generadors.
>Els dispositius admesos per a la connexió i desconnexió en carrega són:
>- Els interruptos manuals.
>- Els curtcircuits fussibles d'accionament manual, o qualsevol altre sistema a1llat que permeti aquestes maniobres sempre que tinguin poder de tall i de tancament adequat i independent de l'operador.
>- Les clavilles de les preses de corrent d'intensitat nominal no superior a 16 A.
>Hauran de ser de tall omnipolar els dispositius següents:
>- Els situats en el quadre general i secundaris de tota la instal·lació interior o receptora.
>- Els destinats a receptors amb potencies no superiors a 1000 W, excepte que les prescripcions particulars admetin tall no omnipolar.
>- Els situats en circuits que alimenten a lampades de descarrega o autotransformadors.
>- Els situats en circuits que alimenten a instal·lacions de tubs de descarrega en alta tensió.
>En els demés casos, els dispositius podran no ser de tall omnipolar.
>El conductor neutre o compensador no podra ser interrumpit excepte quan el tall s'estableixi per interruptors omnipolars.

Protecció contra els contactes directes i indirectes

Introducció, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Es descriu les mesures destinades a assegurar la protecció de les persones i animals domestics contra els xocs electrics.
>En la protecció contra els xocs electrics s'aplicaran les mesures apropiades:
>- Per a la protecció contra els contactes directes i contra els contactes indirectes.
>- Per a la protecció contra contactes directes.
>- Per a la protecció contra contactes indirectes.

Protecció contra els contactes directes, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Aquesta protecció consisteix en prendre les mesures destinades a protegir les persnes contra els perills que poden derivar-se d'un contacte amb les parts actives dels materials electrics.
>Els medis a utilitzar venen exposats i definits a la norma UNE 20460-4-41, que són habitualment:
>- Protecció per a1llament de les parts actives.
>- Protecció per mitja de les barreres o envolvents.
>- Protecció per mitg d'obstacles.
>- Protecció per posada fora de l'alcance per allunyament.
>- Proteccio complementaria per dispositius de corrent diferencial residual.

Contactes directes: Protecció per aïllament de les parts actives., OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Les parts actives hauran d'estar recobertes d'un a1llament que no pugui sr eliminat més que destruint-lo.
>Les pintures, barnissos, laques i productes similars no es considera que constitueixin un a1llament suficient.

Contactes directes: Protecció per mitg de barreres o envolvents, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Les parts actives tenen que estar situades al interior de les envolvents o detrás de barreres que posseixin, com a mínim, el grau de protecció IP XXB, segons UNE 20324. Si es necessita obertures més grans per a la reparació de peces o per al bon funcionament dels equips, s'adaptaran precaucions apropiades per a impedir que les persones o animals domestics toquin les parts actives i es garantitzara que les persones siguin conscients del fet de que les parts actives no tenen que ser tocades voluntariament.
>Les superficies superiors de les barreres o envolvents horitzontals que són facilment accessibles, tenen que respondre com a mínim al grau de protecció IP4X o IP XXD.
>Quan sigui necessari supimir les barreres, obrir les envolvents o treure parts d'aquestes, aquest no té que ser possible més que:
>- Bé amb l'ajuda d'una clau o un útil.
>- Després de treure la tensió de les parts actives protegides per aquestes barreres o aquestes envolvents, no podent ser restablerta la tensió fins que després de tornar a col·locar les barreres o les envolvents.
>- Si hi ha interposada una segona barrera que posseixi com a mínim el grau de protecció IP2X o IP XXB, que no pugui ser treta més que amb l'auda d'una clau o un útil i que impideixi tot contacte amb les parts actives.

Contactes directes: Protecció per mitg d'obstacles, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Aquesta mesura no garantitza una protecció complerta i la seva aplicació se limita als locals de servei electric només accessibles al personal autoritzat.
>Els obstacles estan destiats a impedir els contactes fortuits amb les parts actives, peró no els contactes voluntaris per una tentativa deliberda de salvar un obstacle.
>Els obstacles tenen que impedir:
>- Un apropament físic no intencionat a les parts actives.
>- Elscontactes no intencionats amb les parts actives en el cas d'intervencions en equips de baixa tensió durant el servei.
>Els obstacles poden ser desmontables ense l'ajuda d'una eina o d'una clau, tenen que estar fixats de manera que s'impideixi tot desmontatge involuntari.

Contactes directes: Protecció per posada fora de l'alcance per allunyament, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Aquestes mesures no garantitza una protecció complerta i la seva aplicació es limita, en la practica als locals de serveis electric són accessibles al personal autoritzat.
>La posada fora de l'alcance per allunyament esta destinada només a impedir els contactes fortuits amb les parts actives.
>Les parts accessobles simultaniament, que es troven a tensions diferents no tenen que trovar-se dins del volum d'accessiblitat.
>Les parts accessibles simultaniament, qu es troven a tensions diferents no es tenen que trovar dins del volum d'accessibilitat.
>El volum d'accessibilitat de les persones es defineix com el situat al costat dels empla9aments en los que es po permaneixer o circular persones, i els límits no poden ser "alcanzados" per unama sense mitjans auxiliar. Les figures que representen aquest volum es poden consultar a la pagina 5 de la ITC-BT-24.
>Quan l'espai en el que permaneixen i circulen normalment persones esta limitat per un obstacle que presenta un grau de protecció inferior al IP2X o IP XXB, segons UNE 20324, el volum d'accessibilitat comen9a a partir d'aquest obstacle.

Contactes directes: Protecció complementaria per dispositius de corrent diferencial-residual, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Aquesta mesura de protecció esta destinada només a complementar altres mesures de protecció contra els contactes directes.
>La utilització de dispositius de corrent diferencial-residual, amb un valor de corrent diferencial assgnada de funcionament sigui inferior o igual a 30mA, es reconeix com a mesura de protecció complementaria en cas de fallada d'una altra mesura de protecció contra el contactes directes o en cas de imprudencia dels usuaris.
>La utilització de tals dispositius no contitueix per si mateix una mesura de protecció completa.

Contactes indirectes: Protecció per tall automàtic de l'alimentació, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: El tall automatic de l'limentació després de l'aparició d'una fallida esta destinat a impedir que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps tal que es pugui donar com a resultat un risc.
>El tall automatic de l'alimentació esta prescrit quen poden produirse un efecte perillós en les persones o animals domestics en cas de defecte, degut al valor i duració de la tensió de contacte. S'utilitzara com a referencia l'indicat en la norma UNE 20572-1.
>La tensió límit convencional és igual a 50 V, valor efica9 en corrent alterna, en condicions normals. En certes condicions poden especificar-se valors menys elevats, com per exemple 24 V per a les instal·lacions d'enllumenat públic.
>
>ESQUEMA TN
>Una posada a terra múltiple, en punts repartits amb regularitat, pot ser necessaria per a assegurar-se de que el potencial del conductor de protecció es manté, en cas de fallida, lo més próxim al de terra.
>Es recomana connectar el conductor de protecció a terra en el punt d'entrada de cada edifici o establiment.
>Les característiques dels dispositius de protecció i les seccions dels conductors s'escullen de manera que, si es produeix en un lloc qualsevol un error, de impedancia despreciable, entre un conductor de fase i el conductor de protecció o una massa, el tall automatic s'efectue en un temps igal, com a maxim, al valor especificat.
>A la norma UNE 20460-4-41 s'indiquen les condicion especials que tenen que complir-se per a permetre temps de interrupció més grans o condicions especials d'instal·lació.
>En el esquema TN poden utilitzarse els dispositius de protecció següents:
>- Dispositius de protecció de maxima corrent, com fussibles, interruptors automatics.
>- Dispositius de protecció de corrent diferencial-residual.
>
>ESQUEMA TT
>Totes les masses dels equips electrics protegits per un mateix dispositiu de protecció, tenen que estar interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra. Si varios dispositius de protecció van montats en serie, aquesta prescripció s'aplica per separat a les masses protegides per a cada dipositiu.
>El punt neutre de cada generador o transformador, o si no existeix, un conductor de fase de cada generador o transformador, s'ha de posar a terra.

>A l'esquema TT, s'utilitzen els dispositius de protecció següents:
>- Dispositius de protecció de corrent diferencial-residual.
>- Dispositius de protecció de maxima corrent, tals com fussibles, interruptors automatics.
>Quan el dispositiu de protecció és u dispositiu de protecció contra les sobreintensitats, té que ser:
>- Bé un dispositiu que tingui una característica de funcionament invers i Ia té que ser la corrent que assegure el funcionament automatic en 5s com a maxim.
>- O bé un dispositiu que tingui una característica de funcionament instantania i Ia té que ser la corrent que assegura el funcionament instantani.
>La utilització de dispositius de protecció de tensió de defecte no esta excluida per a aplicacions especials quan no puguin utilitzar-se els dispositius de protecció abans senyalats.
>
>ESQUEMA IT
>La instal·lació té que estar a1llada de terra o connectada a terra a través d'una impedancia de valor suficientment alt. Aquesta connexió s'efectua bé sigui en el punt neutre de la instal·lació, si esta ontada en estrella, o en un punt neutre artificial. Quan no existeixi cap punt de neutre, un conductor de fase pot connectar-se a terra a través d'una impedancia.
>En cas de que existeixi un sol defecte a massa o a terra, la corrent de fallo és de poca intensitat i no és imperatiu el tall. Es té que pendre mesures per a evitar qualsevol perill en cas d'aparició de dos fallos simultanis.
>A l'esquema IT, s'utilitzen els dispositius de protecció següents:
>- Controladors permanents d'a1llament.
>- Dispositius de protecció de corrent diferencial-residual.
>- Dispositius de protecció de maxima corrent, com fussibles, interruptors automatics.
>Si s'ha previst un controlador permanent de primer defecte per a indicar l'aparició d'un primer defecte d'una part activa a massa o a terra,té que activar una senyal acústica o visual.
>Després de l'aparició d'un primer defecte, les condicions de interrupció de l'alimentació en un segon defecte tenen que ser les següents:
>- Quan es possin les masses a terra per grups o individualment, les condicions de protecció són les de l'esquema TT, excepte que el neutre no té que posar-se a terra.
>- Quan les masses estiguin interconnectades mitjan9ant un conductor de protecció, colectivament a terra, s'apliquen les condicions de l'esquema TN, amb protecció mitjan9ant un dispositiu contra sobreintensitats.
>Si no és possible utilitzar els dispositius de protecció contra sobreintensitats, s'utilitzaran dispositius de protecciónde corrent diferencial-residual per a cada aparell d'utilització o es realitzara una connexió equipotencial complementaria segons lo disposat en la norma UNE 20460-4-41.

Contactes indirectes: Protecció per utilització d'equips de la classe II o per aïllament equivalent, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: S'assegura aquesta protecció per:
>- Utilització d'equips amb un a1llament doble o refor9at.
>- Conjunts d'aparamenta construits en fabrica i que tinguin a1llament equivalent (doble o refor9at).
>- A1llaments suplementaris montats en el curs de la instal·lació electrica i que a1llen les parts actives descobertes, quan per construcció no sigui possible la utilització d'un doble a1llament.
>La norma UNE 20460-4-41 descriu la resta de característiques i revestiment que tenen que complir les envolvents d'aquests equips.

Contactes indirectes: Protecció en els locals o emplaçaments no conductors, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: La norma UNE 20460-4-41 indica les característiques de les proteccions i medis per a aquests casos.
>Aquesta mesura de protecció esta desinada a impedir en cas de fallo de l'a1llament principal de les parts actives, el contacte simultani amb parts que poder ser posades a tensions diferents. S'admeteix la utilització de aterials de la classe 0 condició que es respecte el conjunt de les condicions següents.
>Les masses tenen que estar disposades de manera que, en condicions normals, les persones no facin contacte simultani: bé amb dos masses, bé amb una massa i qualsevol element conductor, si quests elements poden trovar-se a tensions diferents en cas d'un fallor de l'a1llament principal de les parts actives.
>En aquests locals, no té que estar previst cap conductor de protecció.
>Les prescripcions de l'apartat anterior es consideren satisfetes si l'empla9ament té parets a1llats i si es compleixen una o varies de les condicions següents:
>A) Allunyament respectiu de les masses i dels elemetns conductors. Aquest allunyament es considera suficient si la distancia entre dos elements és de 2 metres com a mínim, podent ser redu1da aquesta distancia a 1,25 metres per fora del volum d'accessibilitat.
>B) Interposició d'obstacles efica9os entre les masses o entre les masses i els elements conductors. Aquests obstacles són onsiderats com suficientment eficaós si deixen la distancia a franquejar en els valors indicats en el punt A). No tenen que cconnectar-se ni a terra ni a les masses i, en la mesura de lo possible, tenen que ser de material a1llant.
>C) A1llament o disposició a1llada dels elements conductors. L'a1llament té que tenir una rigidesa mecanica suficient i poder suportar una tensió d'assaig d'un mínim de 2000V. La corrent de fuga no té que ser superior a 1mA en les condicions normals d'utilització.
>Les parets i els terres a1llants tenen que presentar una resistencia no inferior a:
>- 50 kOhms, si la tensió norminal de la instal·lació no és superior a 500V.

>- 100 kOhms, si la tensió normila de la isntal·lació és superior a 500V.
>Si la resistencia no és superior o igual, en tot punt,el valor prescrit, aquestes parets i terres es consideraran com elements conductors des del punt de vista de la protecció contra les descarregues electriques.
>Les disposicions adoptades tenenq ue ser duraderes i no es deuen poder inutilitzar.
>Haura d'evitar-se la col·locació posterior, en les instal·lacions electriques no vigilades contínuament, d'altres parts que poden anul·lar la conformitat amb l'apartat anterior.
>S'haura d'evitar les mesures adequades per a evitar que els elements conductors puguin transferir tensions fora de l'empla9ament considerat.

Contactes indirectes: Protecció mitjançant connexions equipotencials locals no connectades a terra, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Els conductors d'equipotencialitat es tenen que connectar totes les masses i tots els elements conductors que siguin simultaniament accessibles.
>La connexió equipotencial local així realitzada no té que estar connectada a terra, ni directament ni a través de masses o d'elements conductors.

Contactes indirectes: Protecció per separació elèctrica, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: El circuit té que alimentar-se a través d'una font de separació, és a dir:
>- Un transformador d'a1llament,
>- Una font que assegure un grau de seguretat equivalent al transformador d'a1llament anterior, per exemple un grup motor generador que tingui una separació equivalent.
>La norma UNE 20460-4-41 enuncia el conjunt de prescripcions que té que garantitzar aquesta protecció.
>En el cas de que un circuit separat no alimente més que un aparell, les masses del circuit no tenen que estar connectades a un conductor de protecció.
>En el cas d'un circuit separat que alimente molts aprells, se satisfaran les següents prescripcions:
>A) Les masses del circuit separat tenen que connectar-se entre si mitjan9ant conductors d'equipotencialitat a1llats, no connectats a terra. Aquests conductors no tenen que connectar-se ni a conductors de protecció, ni a masses d'altres circuits ni a elements conductors.
>B) Totes les bases de preses de corrent tenen que estar previstes d'un contacte de terra que té que estar connectat al conductor d'equipotencialitat.
>C) Tots els cables flexibles d'equips que no siguin de classe II, tenen que tenir un conductor de protecció utilitzat com a conductor d'equipotencialitat.
>D) En el cas de dos fallos francs que afecten a dos masses i alimentats per dos conductors de polaritat diferent, té que existir un dispositiu de protecció que garanteixi el tall durant un temps mínim.

Protecció contra sobreintensitats

Generalitats, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Tot circuit estira protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se en el mateix, per a lo qual la interrupció d'aquest circuit es realitzara en un temps convenient o estira dimensionat per a les sobreintensitats previsibles.
>Les sobreintensitats poden estar motivades per:
> - Sobrecarregues degudes al aparells d'utilització o defectes d'a1llament de gran empedancia.
> - Curtcircuits.
> - Descarregues electriques atmosferiques.

>La norma UNE 20460-4-43 recull en el seu articulat tots els aspectes requerits per als dispositius de protecció en el seus aparells:
> 432 - Naturalesa dels dispositius de protecció.
> 433 - Protecció contra les corrents de sobrecarrega.
> 434- Protecció contra les corrents de curtcircuit.
> 435 - Coordinació entre la protecció contra les sobrecarregues i la protecció contra els curtcircuits.
> 436 - Limitació de les sobreintensitats per les característiques de l'alimentació.

Apliació de les mesures de protecció, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: La norma UNE 20460-4-473 defineix l'aplicació de les mesures de protecció exposades en la norma UNE 20460-4-43 segons sigui per causes de sobrecarregues o curtcircuit, senyalant en cada cas el seu empla9ament o omissió.

Protecció contra sobretensions

Mesures para el control de les sobretensions, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Es disingueix dos tipus de sobretensions:
>- Les produides com a conseqüencia de la descarrega directa del rayo.
>- Les degudes a la influencia de la descarrega llunyana del rayo, conmutacions de la xarxa, defectes de la xarxa, eectes inductius, capacitius, etc.
>Es poden presentar dues distuacions diferents:
>- Situació natural: quan no es precís la protecciócontra les sobretensions transitóries.
>- Situació controlada: quan es precís la protecció contra les sobretensions transitóries.

Situació natural, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Es preveu un baix risc de sobretensions en una instal·lació, i es considera suficient la resistencia a les sobretensions dels equips i no es requereix ca protecció suplementaria contra les sobretensions transitóries.
>Una línia aeria constituida per conductes a1llats amb pantalla metal·lica unida a terra en els seus dos extrems, es considera equivalent a una línia subterrania.

Situació controlada, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Quan una instal·lació s'alimenta per una línia aeria amb conductors despullats o a1llats, es considera necessaria una protecció contra sobretensions d'origen atmosferic en l'origen de la isntal·lació.
>El nivell de sobretensions pot controlar-se mitjan9ant dispositius de protecció contra les sobretensions col·locades en les línies aeries o a la instal·lació electrica de l'edifici.
>També es considera situació controlada aquella situació natural en que es convenient incloure dispositius de protecció per a una major seguretat.

Selecció dels materials a la instal·lació, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Els equips i aterials es tenen que escollir de manera que la seva tensió soportada a impulsos no sigui inferior a la tensió soportada prescrita, segons la seva categoria.
>Els equips i materials que tinguin una tensió soportada a impulsos inferior a la indicada, es pot utilitzar, no obstant:
>- En situació natural, quan el risc sigui acceptable.
>- En situació controlada, si la protecció contra les sobretensions és adequada.

Sistemes d'instal·lació

Disposicions, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: En cas de proximitat de canalitzacions electriques amb altres no electriques, es disposaran de forma que entre les superficies exteriors d'ambdues es mantingui una distancia mínima de 3 cm.
>En cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions electriques s'establiran de forma que no puguin arribar a una temperatura perillosa, i es mantindran separades per una distancia convenient o per mitja de pantalles calorífugues.
>Les canalitzacions electriques no se situaran per baix d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions a menys que es prenguin les disposicions necessaries per a protegir les canalitzacions electriques contra els defectes d'aquestes condensacions.
>Les canalitzacions electriques i les no electriques només podran anar dins d'un mateix canal o forat en la consrucció, quan es compleixin les següents condicions:
>a) La protecció contra contactes indirectes estigui assegurada, segons ITC-BT-24.
>b) Les canalitzacions electriques estiguin convenientment protegides, tenint en compte:
> - L'elevació de la temperatura.
> - La condensació.
> - La inundació.
> - La corrossió.
> - L'explosió.
> - La intervenció per manteniment o avaria.

Accessibilitat, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Les canalitzacions hauran d'estar disposades de forma que faciliten la seva maniobra, inspecció i accés a les seves connexions.

Identificació, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: Les canalitzacions electriques s'establiran de forma que mitjan9at la convenient identificació dels seus circuit i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

Prescripcions per a l'execució de les canalitzacions, OBLIGATORI segons REBT
Paràmetres de rebuig: 1) Es fixaran sobre les parets per mitja de brides, abra9adores, o collars.
>2) Els punts de fixació dels mateixos estiran suficientment próxims. La distancia entre dos punts de fixació successius, no excedira de 0,4 metres.
>3) Quan els cables han de disposar de protecció mecanica pel lloc i condicions d'instal·lació en que s'efectue la mateixa, s'utilitzaran cables armats.
>4) S'evitara curvar els cables amb un radi massa petit, essent aquest no inferior a 10 vegades el diametre exterior del cable.
>5) Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no electriques es podran efectuar per la part anterior o posterior d'aquestes, deixant una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalització no electrica i la coberta dels cables quan l'encreuament s'efectue per la part anterior d'aquella.

>6) Els punts de fixació dels cables estiran suficientment próxims per a evitar que aquesta distancia pugui ser disminuida. Quan l'encreuament dels cables requereixi el seu empotrament per a respetar la separació mínima de 3 cm.
>7) Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o empla9ament que així ho precissin, utilitzant-se per a aquest fi caixes o altres dispositius. L'estanque1tat podra quedar assegurada amb l'ajuda de prensaestopes.
>8) Els cables amb a1llament mineral, quan portin cobertes metal·liques, no hauran d'utilitzar-se en locals que puguin presentar risc de corrossió, a no ser que estiguin protegides.
>9) Els empalmes i connexions es faran per mitja de caixes o dispositius equivalents provistos de tapes desmontables que assegurin a la vegada continuitat de la protecció mecanica establerta, l'a1llament i la inacsessiblitat de les connexions i permetint la seva verificació en cas necessari.

Conductors aïllants al interior de forats de la construcció., OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Aquestes canalitzacions estiran constituides per cables col·locats al interior de forats de la construcció, segons UNE 20460-5-52.
>Els forats a la construcció admissibles podran estar disposats en murs, parets, bigues, forjats o sostres, adoptant la forma de conductes continus o bé estiran compresos entre dos superficies paral·leles com en el cas de falsos sostres o murs amb cambres d'aire.
>La secció dels forats sera, com a mínim, igual a quatre vegades l'ocupada pels cables o tubs, i la seva dimensió més petita no sera inferior a dos cops el diametre exterior de major secció d'aquests, com un mínim de 20 milimetres.
>S'evitaran les aspreses al interior dels forats i els canvis de direcció dels mateixos en un nombre elevat o de petit radi de curvatura.
>La canalització haura de ser reconeguda i conservada sense que sigui necessari la destrucció parcial de les parets, sostres, etc, o els seus enguixats i decoracions.
>S'evitara que puguin producir-se infiltracions, fugues o condensacions d'aigua que puguin penetrar al interior del forat.
>Quan no es prenguin mesures per a evitar els riscos anteriors, les canalitzacions compliran les prescripcions establertes per a les instal·lacions en locals humits i inclús mullats, que els hi puguin afectar.

Conductors aïllants baix canals protectores, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: La canal protectora és un material d'instal·lació constituit per un perfl de parets perforables o no, destinat a allotjar conductors o cables i tancat per una tapa desmontable.
>En les canals protectores de gran IP4X o superior i classificades com a "canals amb tapa d'accés que només es puguin obrir amb útils", segons la norma UNE-EN 50085-1, es podra:
>- Utilitzar el conductor a1llat, de tensió assignada 450/750 V.
>- Col·locar mecanismes (interruptors, preses de corrent, etc..)
>- Realitzar empalmes de conductors al seu interior i connexions als mecanismes.
>En les canals protectores de grau inferior a IP4X o classificades com a "canals amb tapa d'accés que pugui obrir-se sense útils", segons norma UNE-EN 50085-1, només podra utilitzar-se conductor a1llat baix la coberta estanca, de tensió assignada mínima 300/500 V.

Conductors aïllants baix motllures, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Podran utilitzar-se únicament en locals o empla9aments classificats com a secs, temporalment humits o amb pols.
>Les motllures podran ser reempla9ades per guarnicions de portes, "tragacantos" o sócols ranurats, sempre que compleixin les condicions imposades per a les primeres.
>Les motllures compliran les següents condicions:
>1) Les ranures tindran unes dimensions tals que permetin instal·lar ense dificultat per elles als conductors o cables.
>2) L'amplada de les ranures destinades a rebre cables rígids de secció igual o inferior a 6 mm2 seran, com a mínim, de 6 mm.
>Per a la instal·lació de les motllures es tindra en compte:
>1) Les motllures no presentaran discontinuitat alguna en tota la longitud. En els canvis de direcció, els angles de les ranures seran obtusos.
>2) Les canalitzacions podran col·locar-se al nivell del sostre o inmediatament després del sócol. En absencia d'aquestos estira, com a mínim, a 10 cm per damunt del terra.
>3) En el cas d'utilitzar-se sócols ranurats, el conductor a1llat més baix estira, com a mínim, a 1,5 cm per damunt del terra.
>4) Quan no puguin evitar-se creuaments d'aquestes canalitzacions amb les destinades a altres usos, s'utilitzara una motllura especialment cencebuda per a aquests creuaments o preferentment un tub rígid empotrat que sobresortira per una i per l'altra part del creuament. La separació entre dos canalitzacions que es creuen sera, com a mínim de 1 cm en el cas d'utilitzar motllures especials per al creuament i 3 cm, en el cas d'utilitzar tubs rígids empotrats.
>5) Les connexions i derivacions dels conductors es fara mitjan9ant dispositius de connexió amb cargols o sistemes equivalents.
>6) Les motllures no estiran totalment empotrades a la paret ni recobertes per papers, tapiceries o qualsevol altre material, quedant sempre la seva coberta a l'aire.
>7) Abans de col·locar les motllures de fusta sobre una paret, ha d'assegurar-se que la paret esta suficienment seca, en cas contrari, les motllures es separaran de la paret per mitja d'un producte hidrófug.

Conductors aïllants en bandeja o soport de bandeja, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Només s'utilitzaran conductors a1llats amb coberta, unipolars o multipolars, segons norma UNE 20460-5-52.

Canalitzacions elèctriques prefabricades, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Hauran de tenir un grau de protecció adequat a les característiques del local.
>Les canalitzacions prefabricades per a il·luminació hauran de ser conformes amb les especificacions de les normes de la serie UNE 60570.
>Les característiques de les canalitzacions d'ús general hauran de ser conformes amb les especificacions de la norma UNE-EN 60439-2.

Canalitzacions elèctriques prefabricades, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Hauran de tenir un grau de protecció adequat a les característiques del local.
>Les canalitzacions prefabricades per a il·luminació hauran de ser conformes amb les especificacions de les normes de la serie UNE 60570.
>Les característiques de les canalitzacions d'ús general hauran de ser conformes amb les especificacions de la norma UNE-EN 60439-2.

Prescripcions per als pasos a través d'elements de la construcció, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: 1) En tota la longitud dels pasos de les canalitzacions no es disposaran empalmes o derivacions de cables.
>2) Les canalitzacions estiran suficienment protegides contra els deterioros mecanics, les accions químiques i els efectes de la humitat. Aquesta protecció s'exigira de forma contínua en tota la seva longitud de pas.
>3) Si s'utilitzen tubs no obturats per atravessar un element constructiu que separe dos locals d'humitats marcadament diferetns, es disposaran de mode que no pugui entrar i acumular-se l'aigua en el local menys humit. Quan els passos desenvoquen a l'exterior s'instal·lara a l'extrem del tub una pipa de porcellana o vidre, o d'un altre material a1llant adequat, disposat de mode que el pas exterior-interior dels conductes s'efectue en sentit ascendent.
>4) En el cas que les canalitzacions siguin de naturalesa diferenta a un i a un altre costat del pas, aquest s'efectuara per la canalització utilitzada en el local amb les característiques més estrictes.
>5) Per a la protecció mecanica dels cables en la longitud del pas, es disposaran aquests en el interior de tubs normals quan aquella longitud no excedi de 20 cm.
>6) Si l'element constructiu que ha d'atravesar-se separa ds locals amb les mateixes característiques d'humitat, poden practicar-se obertures en el mateix que permetin el pas dels conductors respectant en cada cas les separacions indicades per al tipus de canalització del que es tracti.
>7) Els passos amb conductors a1llats baix motllures no excediran de 20 cm; en els demés casos el pas s'efectura per mitja de tubs.
>8) En els pasos de sostres per mitja de tub, aquest estira obturat mitjan9ant tancament estanc i la seva extermitat superior sortira per damunt del terra una al9ada al menys igual a la dels sócols, si existeixen, o a 10 cm.

Tubs i canals protectoras

Generalitats, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Els tubs protectors poden ser:
>- Tubs i accessoris metal·lics.
>- Tubs i accessoris no metal·lics.
>- Tubs i accessoris compostos (construits per materials metal·lics i no metal·lics).
>Les dimensions dels tubs no enterrats i amb unió roscada utilitzats en les instal·lacions electriques són les que es marquen a la UNE-EN 60423. Per als tubs enterrats, les dimensions es corresponen amb les indicades en la norma UNE-EN 50086-2-4. La denominació es realitzara en funció del diametre exterior.
>El diametre interior mínim haura de ser declarat pel fabricant.

Tubs en canalitzacions fixes en superficie, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: En les canalitzacions superficials, els tubs hauran de ser preferentment rígids i en casos especials podran utilitzar-se els tubs curvables.
>El cumpliment d'aquestes característiques es realitzara segons els assaigs indicats en les normes UNE-EN 50086-2-1 per a tubs rígids i UNE-EN 50086-2-2 pera tubs curvables.
>Els tubs hauran de tenir un diametre tal que permeti un facil allotjament i extracció dels cables o conductors a1llats.
>Per tenir més informació sobre els "Diametres exteriors mínims dels tubs en funció del número i la secció dels conductors o cables a conduir", revisar la Taula 2 del ITC-BT-21.

Tubs en canalitzacions empotrades, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: En les canalitzacions mpotrades, els tubs protectors podran ser rígids, curvables o flexibles.
>Les canalitzacions ordinaries preclabejades destinades a ser empotrades en ranures realitzades en obra de fabrica seran flexibles o curvables.
>El compliment de les característiques mínimes de les canalitzacions es realitzaran segons els assaigs indicats a les normes UNE-EN 50086-2-1 per a tubs rígids, UNE-EN 50086-2-2 per a tubs curvables i UNE-EN 50086-2-3 per a tubs flexibles.
>Els tubs hauran de tenir un diametre tal que permetin un facil allotjament i extracció dels cables o conductors a1llats. Per a més informació sobre els "Diaametre exteriors mínims dels tubs en funció del número i la secció dels conductors o cables a conduir" revisar Taula 5 de la ITC-BT-21.

Canalitzacions aèries o amb tubs a l'aire, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: En les canalitzacions a l'aire, destinades a l'alimentació de maquines o elements de movilitat restringida, els tubs seran flexibles.
>Es recomana no utilitzar aquest tipus d'instal·lació per a seccions nominals de conductor superiors a 16 mm2.
>El compliment de les característiques mínimes per a canalitzacions de tubs al aire o aeries es realitzara segons els assaigs indicats en la norma UNE-EN 50086-2-3.
>Els tubs hauran de ternir un diametre tal que permetin un facil allotjament i extracció dels cables o conductors a1llats. Per a més informació, consultar la Taula 7 de la ITC-BT-21, sobre els "Diametres exteriors mínims dels tubs en funció del número i la secció dels conductors o cables a conduir".

Tubs en canalitzacions soterrades, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: En les canalitzacions soterrades, els tubs protectors seran conformes a lo establert a la norma UNE-EN 50086-2-4.
>Es considera terra lleuger aquell terra uniforme que no sigui del tipus pedregós i amb carregues superiors lleugeres, com per exemple, aceres, parques o jardins. Terra pesat és aquell del tipus pedregós i dur i amb carregues superiors pesades, com per exemple, cal9ades i vies ferroviaries.
>Els tubs hauran de ternir un diametre tal que permetin un facil allotjament i extracció dels cables o conductors a1llats. Per a més informació, es pot consultar la Taula 9 de la ITC-BT-21, sobre "Diametres exteriors mínims dels tubs en funció del número i la secció dels conductors o cables a conduir".

Prescripcions generals de la instal·lació i col·locació dels tubs, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: La instal·lació i posada en obra dels tubs de protecció hauran de complir lo prescrit a la norma UNE 20460-5-523.
>Se tindran en compte les següents prescripcions:
>1) El tra9at de les canalitzacions es fara realitzant linies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets.
>2) Els tubs s'uniran mitjan9ant accessoris adequats a la seva classes qua assegurin la continuitat de la protecció dels tubs.
>3) Els tubs a1llants rígids curvables en calent podran ser ensamblats en calent, recobrint l'empalme amb cola especial (per a unions estanques).
>4) Les corves practicades seran continues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis de curvatura mínims seran els especificats pel fabricant conforme a la UNE-EN 50086-2-2.
>5) Sera possible la facil introducció i retirada dels conductors enels tubs després de col·locar-los, disposant els registres que es considerin convenients (en trams rectes, a distancies inferiors de 15 metres). El número de coves en angle situades entre dos registres consecutius no sera superior a 3.
>6) Els registres podran estar destinats per a facilitar la introducció dels cables o com a caixes d'empalme o derivació.
>7) Les connexions entre conductors es realitzaran al interior de caixes apropiades de material a1llant i no propagadr de la flama. Si són metal·liques estiran protegides contra la corrossió. La seva profunditat sera al menos igual al diametre del tub més gran més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm. El seu diametre o costat interior mínim sera de 60 mm.
>8) En cap cas es permetra la unió de conductors amb empalmes o derivacions per retor9ament o arrollament entre sí dels conductors, s'haura de realitzar utilitzant borns de connexió montats individualment o constituint blocs o regletes de connexió. Es poden permetre les brides de connexió. Els borns de connexió per a ús domestic o analeg seran conformes a l'establert a la corresponent part de la norma UNE 60998.
>9) Durant la instal·lació dels conductors, els extrems d'aquests, quan siguin metal·lics i penetrin a una caixa de connexió o aparell, estiran provistos de boquilles amb bordes redons o dispositius equivalents.
>10) En tubs metal·lics sense a1llament interior, s'haura de previndre l'evaquació i establint la ventilació adequada, per possibles condensacions.
>11) Els tubs metal·lics que siguin accessibles es tenen que posar a terra. En el cas d'utilitzar tubs metal·lics flexibles, es necessari que la distancia entre dos posades a terra consecutives dels tubs no superi els 10 metres.
>12) No podran utilitzar-se els tubs metal·lics com a conductor de protecció o de neutre.
>13) Per evitar els efectes de el calor emesos per fonts externes, les canalitzacions es protegiran

utilitzant: Pantalles de protecció calorífuga, distanciament suficient de la font de calor, elecció de la canalització adequada i/o modificació del material a1llant a emplear.

Instal·lació i col·locació dels tubs - Montatge fixe en superficie, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: A més a més de les prescripcions generals, es tindran en compte les següents:

>1) Els tubs es fixarana les parets o sostres per mitja de brides o abra9adores protegides contra la corrossió i sólidament subjectes. La distancia entre aquestes sera, com a maxim, de 0,5 metres. Es disposaran fixacions d'una i de l'altra part en els canvis de direcció, als empalmes i a la proximitat inmediata de les entrades a caixes o aparell.s

>2) Els tubs es col·locaran adaptant-se a la superficies sobre la que s'instal·la.

>3) En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2%.

>4) Es convenient disposar dels tubs, senpre que sigui possible, a una al9ada mínima de 2,5 metres.

>5) En els creauaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici, hauran d'interrupir-se els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre si 5 cm aproximadament, i empalmant-se posteriorment mitjan9ant maniguets deslli9ants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

Instal·lació i col·locació dels tubs - Montatge fixe empotrat, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Prescripcions:

>1) A la instal·lació dels tubs en el interior dels elements de construcció, les regates no posaran en perill la seguretat de les parets o sostres en que es practiquen. Les dimensions de les regates seran suficients per a que els tubs queden recoberts per una capa de 1 cm d'espessor, com a mínim. Als angles, l'espessor d'aquesta capa por reduir-se a 0,5 cm.

>2) No s'instal·laran entre forjat i revestiment tubs destinats a la instal·lació electrica de las plantas inferiores.

>3) Per a la instal·lació corresponent a la própia planta, únicament podran instalar-se, entre forjat i revestiment, tubs que hauran de quedar recoberts per una capa de formigó o morter de 1 cm d'espessor, com a mínim, además del revestiment.

>4) En els canvis de direcció, els tubs estiran convenientment curvats o ben previstos de colzes o "T".

>5) Les tapes dels registres i les caixes de connexió quedaran accessibles i desmontables un cop finalitzada l'obra. Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superficie exterior del revestiment de la paret o sostre quan no s'instal·len al interior d'un allotjament tancat i practicable.

>6) En el cas d'utilitzar-se tubs empotrats en parets, es convenient disposar els recorreguts horitzontals a 50 cm com a maxim, del terra o sostres i els verticals a una distancia dels angles de cantonades no superior a 20 cm.

Instal·lació i col·locació dels tubs - Montatge al aire, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: Només esta permés el seu ús per a l'alimentació de maquines o elements de mobilitat restringida des de canalitzacions prefabricades i caixes de derivació fixades al sostres.

>La longitud total de la conducció a l'aire no sera superior a 4 metres i no escomen9ara a una altura inferior a 2 metres.

Generalitats de les canals protectores, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: La canal protectora és una material d'instal·lació constituit per un perfil de parets perforades o no perforades, destinat a allotjar conductors o cables i tancat per una tabla desmontable.

>Les canals seran conformes a lo disposat en les normes de la serie UNE-EN 50085. Les canals protectores de grau IP4X o superior i classificades com "canals amb tapa d'accés que solament pot obrirse amb útils" segos norma UNE-EN 50085-1, es podra:

> A) Utilitzar conductor a1llat, de tensió assignada 450/750 V.

> B) Col·locar mecanismes (interruptors, preses de corrent, etc) al seu interior, sempre que es fixen d'acord amb les instruccions del fabricant.

> C) Realitzar empalmes de conductors en el seu interior i connexions als mecanismes.

Característiques de les canals protectores, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: El compliment de les característiques mínimes de les canals es realitzara segons els assaigs indicats en la norma UNE-EN 50085.

>El nñumero maxim de conductors que poden ser allotjats al interior d'una canal sera el compatible amb una estesa facilment realitzable i considerant la incorporació d'accessoris en la mateixa canal.

>Exceptuant altres prescripcions en instruccions particulars, les canals protectores per a aplicacions no ordinaries hauran de tenir unes característiques mínimes de resistencia al impacte, de temperatura mínim i maxima d'instal·lació i servei, de resistencia a la penetració d'objectes sólids i de resistencia a la penetració d'aigua, adequades a les condicions de l'empla9ament al que es destina; així mateix les canals seran no propagadores de la flama.

Instal·lació i col·locació de les canals protectores, OBLIGATORI segons REBT

Paràmetres de rebuig: - La instal·lació i posada en obra de les canals protectoes haura de complir lo indicat en la norma UNE 20460-5-52 i les instruccions ITC-BT-19 i ITC-BT-20.
>- El tra9at de les canalitzacions es realitzara seguint preferentment l'nies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten al local on s'efectua la instal·lació.
>- Les canals amb conductivitat electrica han de conectar-se a la xarxa de terra, la seva continuitat electrica quedara convenientmen assegurada.
>- No es podran utilitzar les canals com conductors de protecció o de neutre, exceptuant lo disposat a la instrucció ITC-BT-18 per a canalitzacions prefabricades.
>- La tapa de les canal quedara sempre accessible.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
205. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE PLAQUES SOLARS FOTOVOLTAIQUES
2051. CONDICIONS GENERALS

Identificació, OBLIGATORI segons DB-HE-5

Freqüència de control: 100% de móduls fotovoltaics.
Paràmetres de rebuig: Tots els móduls tenen que tenir en lloc visible i indeleble:
>- el model,
>- nom o logotip del fabricant,
>- potencia maxima,
>- identificació individual o número de serie i la data de fabricació
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Estructura de suport dels mòduls – protecció superficial, OBLIGATORI segons DB-HE-5

Freqüència de control: 100% d'estructures de móduls fotovoltaics.
Paràmetres de rebuig: Protegir l'estructura superficialment contra l'acció dels agents ambientals.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Seguretat i manteniment, OBLIGATORI segons DB-HE-5

Freqüència de control: 100% de móduls fotovoltaics.
Paràmetres de rebuig: Per motius de seguretat i per facilitar el manteniment i reparació del generador, s'instal·laran els elements necessaris (fusibles, interruptors, etc.) per a la desconnexió, de forma independent i en ambdós terminals, de cada una de les branques de la resta del generador.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Estructura de suport dels mòduls - seguretat, OBLIGATORI segons DB-HE-5
Freqüència de control: 100% d'estructures de móduls fotovoltaics.
Paràmetres de rebuig: Les exigencies de seguretat estructural del CTE seran d'aplicació a la estructura de suport dels móduls.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Instal·lacions integrades en coberta, OBLIGATORI segons DB-HE-5
Freqüència de control: 100% d'instal·lacions integrades en coberta.
Paràmetres de rebuig: En instal·lacions integrades en coberta, que facin alhora funcions de coberta d'edifici, l'estructura i l'estanqueitat entre móduls s'ajustara a les exigencies indicades a la part corresponent del CTE i altra normativa d'aplicació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Normativa, OBLIGATORI segons DB-HE-5
Freqüència de control: 100% de móduls fotovoltaics.
Paràmetres de rebuig: Els sistemes portaran el marcatge CE.
>Tots els móduls satisfaran les especificacions de la UNE-EN 61215:1997 per a móduls de silici cristal·lí, UNE-EN 61646:1997 per a móduls fotovoltaics de capa prima, i estaran certificats per algún laboratori acreditat per les entitats nacionals d'acreditació reconegudes per la Xarxa Europea d'Acreditació (EA) o pel Laboratori d'Energia Solar Fotovoltaica del Departament d'Energies Renovables del CIEMAT
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tipus, OBLIGATORI segons DB-HE-5
Freqüència de control: 100% de móduls fotovoltaics.
Paràmetres de rebuig: Els móduls seran:
>De classe II
>Amb grau de protecció mínim IP65
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Estructura de suport dels mòduls - construcció, OBLIGATORI segons DB-HE-5
Freqüència de control: 100% d'estructures de móduls fotovoltaics.
Paràmetres de rebuig: Comprovar que l'estructura i el sistema de fixació dels móduls permet les necessaries dilatacions termiques sense transmetre carregues que puguin afectar a la integritat dels móduls, seguint les especificacions del fabricant.
>L'estructura es fara tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

EXIGENCIES

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
207. PEIS DE L'INSTAL·LACIO
2073. CABLES

Xarxes subterrànies
Temperatures màximes per a cables aïllats amb PVC, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-07
Paràmetres de rebuig: Tipus d'a1llament sec: POLICLORUR DE VINIL (PVC)
>1.- Secció: <= 300 mm2 - Temperatura maxima per a Servei Permanent: 70°C - Temperatura maxima per a Curtcircuit [t<=5 s]: 160°C
>2.- Secció: > 300 mm2 - Temperatura maxima per a Servei Permanent: 70°C - Temperatura maxima per a Curtcircuit [t<=5 s]: 140°C

Temperatures màximes per a cables aïllats amb XLPE, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-07
Paràmetres de rebuig: Tipus d'a1llament sec: POLIETILENO RETICULADO (XLPE)
> Temperatura maxima per a Servei Permanent: 90°C
> Temperatura maxima per a Curtcircuit [t<=5 s]: 250°C

Temperatures màximes per a cables aïllats amb EPR, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-07
Paràmetres de rebuig: Tipus d'a1llament sec: ETILENO PROPILENO (EPR)
> Temperatura maxima per a Servei Permanent: 90°C
> Temperatura maxima per a Curtcircuit [t<=5 s]: 250°C

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
207. PEIS DE L'INSTAL·LACIO
2074. ELEMENTS DE CONDUCCIÓ

Característiques dels tubs o canals que s'han d'utilitzar quan l'escomesa quede a una alçada sobre el terra inferior a 2,5 m.
Resistència al impacte, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-11
Paràmetres de rebuig: CANALS --> Grau: Fort (6 Julios).
>TUBS RÍGIDS --> Codi: 4.

Temperatura mínima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-11
Paràmetres de rebuig: CANALS --> Grau: -5°C.
>TUBS RÍGIDS --> Codi: 4.

Temperatura màxima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-11
Paràmetres de rebuig: CANALS --> Grau: +60°C.
>TUBS RÍGIDS --> Codi: 1.

Propietats elèctriques, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-11
Paràmetres de rebuig: CANALS --> Grau: Continuitat electrica/a1llant.
>TUBS RÍGIDS --> Codi: 1/2.

Resistència a la penetració d'objectes sòlids, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-11

Paràmetres de rebuig: CANALS --> Grau: Diametre >= 1mm.
>TUBS RÍGIDS --> Codi: 4.

Resistència a la corrossió (conductes metàl·lics), OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-11

Paràmetres de rebuig: CANALS --> Grau: Protecció interior mitja, exterior alta.
>TUBS RÍGIDS --> Codi: 3.

Resistència a la propagació de la flama, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-11

Paràmetres de rebuig: CANALS --> Grau: No propagador.
>TUBS RÍGIDS --> Codi: 1.

Característiques mínimes de les canals protectores en locals amb risc d'incendi o explosió

Dimensió del costat major de la secció transversal <= 16 mm., OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Dimensió del costat major de la secció transversal: <= 16 mm.
>Resistencia al impacte: Fort
>Temperatura mínima d'instal·lació i servei: +15°C.
>Temperatura maxima d'instal·lació i servei: +60°C
>Propietats electriques: A1llant
>Resistencia a la penetració d'objectes sólids: 4
>Resistencia a la penetració d'aigua: No declarada
>Resistencia a la propagació de la flama: No propagador

Dimensió del costat major de la secció transversal > 16 mm., OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Dimensió del costat major de la secció transversal: > 16 mm.
>Resistencia al impacte: Fort
>Temperatura mínima d'instal·lació i servei: -5°C.
>Temperatura maxima d'instal·lació i servei: +60°C
>Propietats electriques: Continuitat electrica/a1llant
>Resistencia a la penetració d'objectes sólids: No inferior a 2
>Resistencia a la penetració d'aigua: No declarada
>Resistencia a la propagació de la flama: No propagador

Característiques mínimes dels tubs en instal·lacions temporals per a obres

Resistència a la compressió, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-33

Paràmetres de rebuig: Grau: Molt fort

Resistència al impacte, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-33

Paràmetres de rebuig: Grau: Molt fort

Característiques mínimes dels tubs en locals amb risc d'incendi o explosió

Resistència a la compressió, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29

Paràmetres de rebuig: Codi: 4
>Grau: Fort

Resistència al impacte, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29

Paràmetres de rebuig: Codi: 4
>Grau: Fort

Temperatura mínima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29

Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: -5°C

Temperatura màxima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29

Paràmetres de rebuig: Codi: 1
>Grau: +60°C

Resistència al curvat, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 1-2
>Grau: Rígid/curvable

Propietats elèctriques, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 1
>Grau: Continuitat electrica

Resistència a la penetració d'objectes sòlids, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 4
>Grau: Contra objectes D>=1 mm

Resistència a la penetració de l'aigua, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: Contra gotes d'aigua caient verticalment quan el sistema de tubs esta inclinat 15°.

Resistència a la corrossió de tubs metàl·lics i compostos, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: Protecció interior i exterior mitja

Resistència a la tracció, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 0
>Grau: No declarada

Resistència a la propagació de la flama, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 1
>Grau: No propagador

Resistència a les càrregues suspeses, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 0
>Grau: No declarada

Característiques mínimes dels tubs en locals amb risc d'incendi o explosió, que es connecten a aparells elèctrics a mode de protecció antideflagrant provistos de tallafocs
Resistència a la compressió, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 5
>Grau: Molt fort

Resistència al impacte, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 5
>Grau: Molt fort

Temperatura mínima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 3
>Grau: -15°C

Temperatura màxima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: +90°C

Resistència al curvat, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 1
>Grau: Rígid

Propietats elèctriques, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 1
>Grau: Continuitat electrica

Resistència a la penetració d'objectes sòlids, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 5
>Grau: Contra la pols

Resistència a la penetració de l'aigua, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: Contra gotes d'aigua caient verticalment quan el sistema de tubs esta inclinat 15°.

Resistència a la corrossió de tubs metàl·lics i compostos, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 4
>Grau: Protecció interior i exterior elevada

Resistència a la tracció, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: Lleugera

Resistència a la propagació de la flama, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 1
>Grau: No propagador

Resistència a les càrregues suspeses, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-29
Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: Lleuger

Característiques mínimes per a canalitzacions superficials ordinàries
Dimensió del costat major de la secció transversal <= 16 mm., OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Dimensió del costat major de la secció transversal: <= 16 mm.
>Resistencia al impacte: Molt lleugera
>Temperatura mínima d'instal·lació i servei: +15° C.
>Temperatura maxima d'instal·lació i servei: +60° C
>Propietats electriques: A1llant
>Resistencia a la penetració d'objectes sólids: 4
>Resistencia a la penetració d'aigua: No declarada
>Resistencia a la propagació de la flama: No propagador

Dimensió del costat major de la secció transversal > 16 mm., OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Dimensió del costat major de la secció transversal: > 16 mm.
>Resistencia al impacte: Mitja
>Temperatura mínima d'instal·lació i servei: -5° C.
>Temperatura maxima d'instal·lació i servei: +60° C
>Propietats electriques: Continuitat electrica/a1llant
>Resistencia a la penetració d'objectes sólids: No inferior a 2
>Resistencia a la penetració d'aigua: No declarada
>Resistencia a la propagació de la flama: No propagador

Característiques mínimes per a tubs en canalitzacions al aire o aèries
Resistència a la compressió, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 4
>Grau: Fort

Resistència al impacte, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 3
>Grau: Mitja

Temperatura mínima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 2

>Grau: -5°C

Temperatura màxima d'instal·lació i sevei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 1

>Grau: +60°C

Resistència al curvat, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 4

>Grau: Flexible

Propietats elèctriques, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 1/2

>Grau: Continuitat/a1llat

Resistència a la penetració d'objectes sòlids, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 4

>Grau: Contra objectes D>= 1mm

Resistència a la penetració de l'aigua, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 2

>Grau: Protegit contra les gotes d'aigua caient verticalment quan el sistema de tubs esta inclinat 15°

Resistència a la corrossió de tubs metàl·lics i compostos, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 2

>Grau: Protecció interior mitjana i exterior elevada

Resistència a la tracció, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 2

>Grau: Lleugera

Resistència a la propagació de la flama, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 1

>Grau: No propagador

Resistència a la càrregues suspeses, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 2

>Grau: Lleugera

Característiques mínimes per a tubs en canalitzacions empotrades ordinàries embegudes en formigó i per a canalitzacions precablejades

Resistència a la compressió, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 3

>Grau: Mitja

Resistència al impacte, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 3

>Grau: Mitja

Temperatura mínima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 2

>Grau: -5°C

Resistència al impacte, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 2

>Grau: +90°C (Per a canalitzacions precablejades ordinaries empotrades en obra de fabrica

(parets, sostres i fals sostres) s'accepta una temperatura maxima d'instal·lació i servei codi 1; +60°C).

Resistència al curvat, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 1-2-3-4
>Grau: Qualsevol de les especificades

Propietats elèctriques, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 0
>Grau: No declarades

Resistència a la penetració d'objectes sòlids, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 5
>Grau: Protegit contra la pols

Resistència a la penetració de l'aigua, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 3
>Grau: Protegit contra l'aigua en forma de pluja

Resistència a la corrossió en tubs metàl·lics i compostos, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: Protecció interior i exterior mitja

Resistència a la tracció, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 0
>Grau: No declarada

Resistència a la propagació de la flama, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 1
>Grau: No propagador

Resistència a les càrregues suspeses, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 0
>Grau: No declarada

Característiques mínimes per a tubs en canalitzacions empotrades ordinàries en obra de fàbrica, forats de la construcció i canals protectores d'obra
Resistència a la compressió, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: Lleugera

Resistència al impacte, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: Lleugera

Temperatura mínima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: -5°C

Temperatura màxima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 1
>Grau: +60°C

Resistència al curvat, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 1-2-3-4
>Grau: Qualsevol de les especificades

Propietats elèctriques, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 0
>Grau: No declarades

Resistència a la penetració d'objectes sòlids, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 4
>Grau: Contra objectes D>= 1mm

Resistència a la penetració de l'aigua, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: Contra gotes d'aigua caient verticalment quan el sistema de tubs esta inclinat 15°

Resistència a la corrossió de tubs metàl·lics i compostos, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 2
>Grau: Protecció interior i exterior mitja

Resistència a la tracció, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 0
>Grau: No declarada

Resistència a la propagació de la flama, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 1
>Grau: No propagador

Resistència a les càrregues suspeses, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 0
>Grau: No declarada

Característiques mínimes per a tubs en canalitzacions soterrades
Resistència a la compressió, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: NA
>Grau: 250N / 450N / 750N

Resistència al impacte, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: NA
>Grau: Lleuger / Normal / Normal

Temperatura mínma d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: NA
>Grau: NA

Temperatura màxima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: NA
>Grau: NA

Resistència al curvat, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 1 - 2 - 3 - 4
>Grau: Qualsevol de les especificades

Propietats elèctriques, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 0
>Grau: No declarada

Resistència a la penetració d'objectes sòlids, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21
Paràmetres de rebuig: Codi: 4
>Grau: Protegit contra objectes D>=1mm

Resistència a la penetració de l'aigua, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 3

>Grau: Protegit contra l'aigua en forma de pluja

Resistència a la corrossió de tubs metàl·lics i compostos, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 2

>Grau: Protecció interior i exterior itja

Resistència a la tracció, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 0

>Grau: No declarada

Resistència a la propagació de la flama, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 0

>Grau: No declarada

Resistència a les càrregues suspeses, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 0

>Grau: No declarada

Característiques mínimes per a tubs en canalitzacions superficials ordinàries fixes

Resistència a la compressió, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 4

>Grau: Fort.

Resistència al impacte, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 3

>Grau: Mitja

Temperatura màxima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 2

>Grau: -5°C

Temperatura màxima d'instal·lació i servei, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 1

>Grau: +60°C

Resistència al curvat, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 1-2

>Grau: Rígid/curvable

Propietats elèctriques, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 1-2

>Grau: Continuitat electrica/a1llant

Resistència a la penetració d'obectes sòlids, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 4

>Grau: Contra objectes D>=1 mm

Resistència a la penetració de l'aigua, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 2

>Grau: Contra gotes d'aigua caient verticalment quan el sistema de tubs esta inclinat 15°.

Resistència a la corrossió de tubs metàl·lics i compostos, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 2

>Grau: Protecció interior i exterior mitja

Resistència a la tracció, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 0

>Grau: No declarada

Resistència a la propagació de la flama, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 1

>Grau: No propagador

Resistència a les càrregues suspeses, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-21

Paràmetres de rebuig: Codi: 0

>Grau: No declarada

Dimensions mínimes

Dimensions mínimes de la canaladura o conducte d'obra de fàbrica, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-15

Paràmetres de rebuig: Número de Amplada [m] Amplada [m]

>derivacions	Profunditat P=0,15 m	Profunditat P=0,30 m
>	una fila	dos files
>Fins a 12	0,65	0,50
>13-24	1,25	0,65
>25-36	1,85	0,95
>36-48	2,45	1,35

EXIGENCIES

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT

207. PEIS DE L'INSTAL·LACIO

2077. ACCESSORIS

Classificació dels receptors

Classe 0, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-43

Paràmetres de rebuig: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DELS APARELLS: Sense mitjans de protecció per posada a terra.

>PRECAUCIONS DE SEGURETAT: Entorn a1llat de terra.

Classe I, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-43

Paràmetres de rebuig: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DELS APARELLS: Previstos mitjans de connexió a terra.

>PRECAUCIONS DE SEGURETAT: Connexió a la presa de terra de protecció.

Classe II, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-43

Paràmetres de rebuig: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DELS APARELLS: A1llament suplementari peró sense mitjans de protecció per posada a terra.

>PRECAUCIONS DE SEGURETAT: No és necessaria cap protecció

Classe III, OBLIGATORI segons REBT - ITC-BT-43

Paràmetres de rebuig: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DELS APARELLS: Previstos per a ser alimentats amb baixa tensió de seguretat (MBTS).

>PRECAUCIONS DE SEGURETAT: Connexió a molt baixa tensió de seguretat.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
203. ENLLUMENAT
2034. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Lluminàries exteriors

Document 2810: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Lluminàries interiors

Document 2854: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE-EN 60598), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes

les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE-EN 60598" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Portalàmpades interiors
Document 2855: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE-EN 60061-2), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE-EN 60061-2" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
207. PEIS DE L'INSTAL·LACIO
2071. CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

Caixes generals de protecció
Document 2818: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 60439-1), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 60439-1" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció
Document 2819: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 60439-3), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 60439-3" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
207. PEIS DE L'INSTAL·LACIO
2072. CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA

Caixes de protecció i mesura

Document 2820: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 60439-1), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 60439-1" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura

Document 2821: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 60439-3), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, les partides.

disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes

les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 60439-3" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
207. PEIS DE L'INSTAL·LACIO
2073. CABLES

Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropeno
Document 2829: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 21027 part 4 o UNE 21150), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 21027 part 4 o UNE 21150" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropeno
Document 2830: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 21027 o UNE 21150), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 21027 part 4 o UNE 21150" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres

Document 2831: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 21027 o UNE 21031), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 21027 o UNE 21031" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda

Document 2822: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 21123 part 4 o part 5), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 21123 part 4 o part 5" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termoplàstiques

Document 2825: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 211002), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 211002" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termostables

Document 2824: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 21027-9), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 21027-9" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS

Document 2823: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 211002), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 211002" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica

Document 2826: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 21157 part 1), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 21157 part 1" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica

Document 2827: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 21123), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 21123" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè

Document 2828: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 21027 part 4 o UNE 21150), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 21027 part 4 o UNE 21150" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
207. PEIS DE L'INSTAL·LACIO
2074. ELEMENTS DE CONDUCCIÓ

Canalització elèctrica prefabricada

Document 2838: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 60439-2), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 60439-2" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació

Document 2840: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 60570), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 60570" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Canalització instal·lacions interiors

Document 2839: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 20460-5-52), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 20460-5-52" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Canals

Document 2834: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 50085-1), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 50085-1" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Elements de conducció de cables no propagadors de la flama

Document 2832: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 50085-1 ó UNE EN 50086-1), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 50085-1 ó UNE EN 50086-1" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Sistemes de tubs soterrats

Document 2837: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 50086-2-4), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 50086-2-4" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Tubs curvables

Document 2835: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 50086-2-2), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 50086-2-2" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Tubs flexibles

Document 2836: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 50086-2-3), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 50086-2-3" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Tubs per a instal·lacions en obres

Document 2841: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 50086-1), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 50086-1" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Tubs rígids

Document 2833: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 50086-2-1), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 50086-2-1" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
207. PEIS DE L'INSTAL·LACIO
2075. CAIXES DE REGISTRE

Caixes de registre

Document 2842: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE EN 60695-11-10), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE EN 60695-11-10" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
207. PEIS DE L'INSTAL·LACIO
2077. ACCESSORIS

Aparells en les instal·lacions d'obres

Document 2849: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE-EN 60439-4), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE-EN 60439-4" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg

Document 2844: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 60998), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 60998" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació

Document 2851: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 20315 o UNE-EN 50075), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 20315 o UNE-EN 50075" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes

Document 2852: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE-EN 60309), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE-EN 60309" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Condensadors

Document 2853: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE-EN 60831-1 i 2), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE-EN 60831-1 i 2" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Connectors

Document 2848: Documentació del subministrador del producte
Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE-EN 60309-1), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.
Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.
Sancionament segons: REBT
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE-EN 60309-1" al material subministrat.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera

Document 2846: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE-EN 60335-2-60), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE-EN 60335-2-60" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Interruptors

Document 2847: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE-EN 60947-2), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE-EN 60947-2" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Proteccions

Document 2845: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE 20460-4-41), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE 20460-4-41" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"

Document 2850: Documentació del subministrador del producte

Document tipus: Documents d'origen: full de subministrament i etiqueta

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de l'origen, identitat, qualitat i compliment de la normativa exigida (UNE-EN 60742 o UNEEN 61558-2-4), així com el compliment de les especificacions tecniques mínimes exigides pel projecte.

Freqüència: Quan el producte esta afectat per la Directiva de Productes de la Construcció, disposa de norma UNE (per productes tradicionals) o guia DITE (pels no tradicionals) . Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte.

Sancionament segons: REBT

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "UNE-EN 60742 o UNEEN 61558-2-4" al material subministrat.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA,
222. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
2221. XARXES DE TUBERIES

Accessoris

Col·locació, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels accessoris.
Paràmetres de rebuig: La col·locació de grapes i abra9adores per a la fixació dels tubs als paraments es fara de manera que, els tubs quedin perfectament alineats, guarden les distancies exigides i no transmetin sorolls i/o vibracions.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tipus, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels accessoris.
Paràmetres de rebuig: El tipus de grapa o abra9adora sera sempre de facil montatge i desmontatge, així com a1llant electric.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Interposició d'element de tipus elàstic semirígid, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels accessoris.
Paràmetres de rebuig: Si la velocitat del tram corresponen és igual o superior a 2 m/s, s'interposara un element de tipus elastic semirígid entre la abra9adora i el tub.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Soports, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels accessoris.
Paràmetres de rebuig: Es disposaran soports de manera que el pes dels tubs carreguin sobre aquests i mai sobre els propis tubs o unions.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Ancoratge, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels accessoris.
Paràmetres de rebuig: No es podran ancorar en cap element de tipus estructural, exceptuant que en determinades ocasions no sigui possible una altra solució. La longitud d'empotrament sera tal que es garanteixi una perfecta fixació de la xarxa sense possibles desprendiments.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Elements elàstics, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels accessoris.
Paràmetres de rebuig: A les grapes i abra9adores s'interposara un element elastic, inclús quan es tracti de soports que agrupen varios tubs.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Separacions, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels accessoris.
Paràmetres de rebuig: La maxima separació que hi haura entre soports dependra del tipus de tuberia, dels seu diametre i de la seva posició a la instal·lació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Condicions generals

Execució de les xarxes de tuberies, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels elements de la xarxa.
Paràmetres de rebuig: L'execució de les xarxes de tuberies es realitzara per aconseguir els objectius del projectes sense detiorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de potabilitat de l'aigua, evitant sorolls molestos, fent que la instal·lació duri el més possible així com les millors condicions per al seu manteniment i conservació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Traçat de les tuberies vistes, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels elements de la xarxa.
Paràmetres de rebuig: El tra9at de les tuberies vistes s'efectuara de forma limpia i ordenada. Si estiguessin exposades a qualsevol deteriorament per cops o xocs fortuits, es tenen que protegir.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Execució de xarxes enterrades, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels elements de la xarxa.
Paràmetres de rebuig: L'execució de xarxes enterrades, aquestes es protegiran a fenómens de corrossió, esfor9os mecanics i danys per la formació de gel al seu interior. Les conduccions no tenen que estar instal·lades en contacte amb el terreny, disposant-se sempre de un adequat revestiment de protecció, si és necessari es procedira a realitzar una protecció catódica.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Les tuberies ocultes o empotrades, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels elements de la xarxa.
Paràmetres de rebuig: Les tuberies ocultes o empotrades discurriran preferiblement per patinillos o camares de fabrica realitzats a tal efecte, sostres o terres tecnics, murs cortina o envans tecnics.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades. Si no fos possible, per regates realitzades en parametres d'espessor adequat, no estan permes el seu empotrament en envans de maó foradat senzill. Quan les tuberies passin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i contaran amb un adequat sistema de buidat.

Proteccions

Proteccions tuberies metàl·liques, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Les tuberies metal·liques es protegiran contra l'agressió de tot tipus de morter, del contacte amb l'aigua a la seva superficie exterior i de l'agressió del terreny mitjan9ant la interposició d'un element separador de forma continua, en tot el seu perímetre i en tota la seva longitud, no deixant juntes.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Revestiments per a tubs d'hacer, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Revestiments adequats per a tubs d'acer: revestiments de polietile, bituminós, de resina epoxídica o amb alquitra de poliureta.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Revestiments per a tubs de coure, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Revestiments adequats per a tubs de coure: revestiments de plastic.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Revestiments per a tubs de fundició, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Revestiments adequats per a tubs de fundició: revestiments amb película continua de polietile, de resina epoxídica, amb betum, amb llaminesde poliureta o amb zincat amb recobriment de cobertura.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tubs d'acer galvanitzat empotrats, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Els tubs d'acer galvanitzat empotrats per a transport d'aigua freda es cobriran amb una beurada de ciment.
>Els que s'utilitzen per al transport d'aigua calent es tenen que recobrir amb una camisa a1llanto envoltura a1llant d'un material que no absorvbixi la humitat i que permeti les dilatacions i contraccions provocades per les variacions de temperatura.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Conducció exterior i a l'aire lliure, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Tota conducció exterior i a l'aire lliure, es protegira.
>Els tubs d'hacer poden estar protegits amb recobriments de zinc. Per als tubs d'acer d'una coberta de formigó es disposara una envoltura d'una lamina de formigó de 1 m. d'ample entre els

tubs i el formigó.
>Quan els tubs passen per canals de terra, s'ha de garantitzar que aquests són impermeables o bé que disposen d'adequada ventilació i drenatge.
>En xarxes metal·liques enterrades, s'instal·lara una junta dielectrica després de l'entrada de l'edifici i abans de la sortida.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Condensacions a les tuberies empotrades, ocultes i vistes, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Les tuberies empotrades, les ocultes i les vistes, es considerara la possible formació de condensacions a la seva superficie exterior i es disposara d'un element separador de protecció, amb capacitat d'actuar com a barrera antivapor, que eviti danys a la resta de l'edificació.
>Seran valids els materials que compleixen lo disposat a la norma UNE 100 171:1989.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aïllants tèrmics per a temperatures altes, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Els materials utiltzats com a1llant termic que compleixen la norma UNE 100 171:1989 es consideren adequats per suportar altes temperatures.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Cogelació de l'aigua de les canonades, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Quan la temperatura exterior a una xarxa de tuberies es capa9 d'arribar a temperatures tals que es congeli l'aigua de l'interior de les tuberies, s'a1llara termicament dita xarxa amb a1llament adequat al material de construcció i al diametre de cada tram afectat, considerant-se adequat lo indicat a la norma UNE EN ISO 12 241:1999.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Les tuberies amb els paraments de l'edifici, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Quan una tuberia hagi de travessar un parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que li pugui transmetre esfor9os perjudicials de tipus mecanic, la tuberia estara dintre d'una funda, de secció circular, de major diametre i suficienment resistent.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Els passatubs amb tuberies vistes verticals, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: En instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passatubs sobresortira al menys 3 cm. pel costat en que es poguessin produir cops ocasionals.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Canvi de sentit de tuberies, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Si es produeix un canvi de sentit, la protecció sobresortira com a mínim una longitud igual al diametre de la tuberia més 1 cm.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Les tuberies amb les juntes de dilatació constructives de l'edifici, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Quan la xarxa de tuberies travessa, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·lara un element o dispositiu dilatador.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Pressions, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: La suma del cop d'ariet i de pressió de repós no té que sobrepassar la sobrepressió de servei admissible. La magnitud del cop d'ariet positiu en el funcionament de les valvules i aparells, no pot sobrepassar 2 bar.
>El cop d'ariet negatiu no té que descendir per baix del 50% de la pressió de servei.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Els forats i les xemeneies de instal·lacions estaran situades en zones comuns, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Els forats i les xemeneies de instal·lacions, tant horitzontals com verticals, estaran situades en zones comuns.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Connectors flexibles per a bombes, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: A la sortida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles per atenuar la transmissió del soroll i de les vibracions al llarg de la xarxa de distribució. Aquests connectors seran adequats al tipus de tub i al lloc de la seva instal·lació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Els soports i penjants antivibratoris, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les proteccions.
Paràmetres de rebuig: Els soports i penjants per a trams de xarxa interior amb tubs metal·lics que transportin l'aigua a velocitats de 1,5 a 2 m/s seran antivibratoris.
>S'utilitzaran anclatges i guíes flexibles que tenen que estar rigidament units a l'estructura de l'edifici.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Acoplament de tuberies i elements, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels elements de la xarxa.
Paràmetres de rebuig: S'evitara l'acoplament de tuberies i elements amb diferents valors de potencial electroquímic, exceptuant quan segons el sentit de circulació de l'aigua s'instale primer el de menor valor.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.
Excepcionalment, s'admetra l'ús de manguitos antielectrolítics, de material plastic, en la unió entre coure i acer galvanitzat.
Es pot acoplar l'acer galvanitzat amb l'acer inoxidable.
En les beines passamurs s'interposara un material plastic per evitar contactes inconvenients entre diferents materials.

Acoplament de tuberies i elements, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels elements de la xarxa.
Paràmetres de rebuig: S'evitara l'acoplament de tuberies i elements amb diferents valors de potencial electroquímic, exceptuant quan segons el sentit de circulació de l'aigua s'instale primer el de menor valor.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.
S'accepta l'acoplament de coure després de l'acer galvanitzat si enmig s'instal·la una valvula de retenció entre ambdues tuberies.
Excepcionalment, s'admetra l'ús de manguitos antielectrolítics, de material plastic, en la unió entre coure i acer galvanitzat.
Es pot acoplar l'acer galvanitzat amb l'acer inoxidable.
En les beines passamurs s'interposara un material plastic per evitar contactes inconvenients entre diferents materials.

Agressivitat de l'aigua per a tus d'acer inoxidable, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels elements de la xarxa.
Paràmetres de rebuig: La qualitat de la tuberia d'acer inoxidable es correspon amb la quantitat de clorurs dissolts a l'aigua, quan aquests no superin els 200 mg/l es pot utilitzar el AISI-304. Per a concentracions superiors utilitzar el AISI-316.
Criteris de rebuig: Si la concentració de clorurs dissolts no correspon amb la qualitat del material necessaria.

Agressivitat de l'aigua per a tubs de coure, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels elements de la xarxa.
Paràmetres de rebuig: Per als tubs de coure es consideraran agressives les aigües dolces i acides (pH inferior a 6,5) i amb continguts alts de CO2. Es valorara amb l'índex Langelier.
Criteris de rebuig: Si l'aigua es dol9a i acida (pH inferior a 6,5) i amb continguts alts de CO2.

Agressivitat de l'aigua per a tus d'acer galvanitzat, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels elements de la xarxa.
Paràmetres de rebuig: Per als tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustants amb continguts d'ió clorur superiors a 250 mg/l. Es valorara amb l'índex Langelier.
Criteris de rebuig: Si l'aigua no és incrustant i té continguts d'ió clorur superiors a 250 mg/l.

Unions i juntes

Estanquitat de les unions, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% de les unions i juntes de la xarxa.

Paràmetres de rebuig: Les unions entres tuberies seran estanques.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Resistència a tracció, segons

Freqüència de control: El 100% de les unions i juntes de la xarxa.

Paràmetres de rebuig: Les unions de les tuberies resistiran adequadament les traccions, o bé la xarxa absorbira amb l'adequat establiment de punts fixes. En tuberies enterrades mitjan9ant estreps o recolzaments disposats en corves o derivacions.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Unions de tubs d'acer galvanitzat o zincat, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% de les unions i juntes de la xarxa.

Paràmetres de rebuig: Les unions de tubs d'acer galvanitzat o zincat, les rosques dels tubs seran del tipus cónic, d'acord amb la UNE 10 242:1995.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Soldadura, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% de les unions i juntes de la xarxa.

Paràmetres de rebuig: Els tubs només poden soldar-se si la protecció interior es pot restableixer o si es pot aplicar una de nova. Són admissibles les soldadures fortes, sempre que es segueixen les instruccions del fabricant.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

No corbatures, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% de les unions i juntes de la xarxa.

Paràmetres de rebuig: Els tubs no es poden corbar, només quan es verifiquin els criteris de la norma UNE EN 10 240:1998.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Indicacions del fabricant, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% de les unions i juntes de la xarxa.

Paràmetres de rebuig: En les unions tubs-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Soldadura tubs de coure, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% de les unions i juntes de la xarxa.

Paràmetres de rebuig: Les unions de tubs de coure es poden realitzar mitjan9ant soldadura o mitjan9ant maniguets mecanics. La soldadura, per capilaritat, blana o forta, es podra realitar mitjan9ant maniguets per a soldar per capilaritat o per endoll soldat. Els maniguets mecanics poden ser de compressió, d'ajust cónic o de pestanyes.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Instruccions fabricant per a les unions de tubs de plàstic, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% de les unions i juntes de la xarxa.

Paràmetres de rebuig: Les unions de tubs de plastic es realitzaran seguint les instruccions del fabricant.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
222. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
2222. SISTEMA DE MEDICIÓ I CONSUM

Comptadors individuals aïllats

Ubicació, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels comptadors.

Paràmetres de rebuig: Es posaran en una cambra, arqueta o armari segons les diferents possibilitats de la instal·lació i complint els requesits establerts amb el comptador general. L'allotjament disposara de desaigüe capa9 per al cabal maxim d'aquest tram de la instal·lació, connectat, o bé a la xarxa general d'evacuació de l'edifici, o bé amb una xarxa independent que reculli tots aquests i els connecti a dita xarxa general.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Ubicació del comptador general

Arqueta, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels comptadors.

Paràmetres de rebuig: La cambra o arqueta de ubicació estara constituida de tal manera que una fuga d'aigua a la instal·lació no afecti a la resta de l'edifici.
>Estaran impermeabilitzades i comptara amb un desaigüe al seu terra o al fons que garanteixi l'evaquació del cabal d'aigua maxim previst a l'escomesa.
>El desaigüe el conformara una bunera de tipus sifónic provist d'una reixeta d'hacer inoxidable rebuda al fons o terra.
>L'aigua abocada anira a la xarxa de sanejament general de l'edifici, si aquesta és capa9 d'absorbir dit cabal, i si no fos capa9, es fara directament a la xarxa pública de clavegueram.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Superficies interiors, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels comptadors.

Paràmetres de rebuig: Les superficies interiors de la cambra o arqueta, quan es realitzi "in situ", s'acabaran adequadament mitjan9ant un arrebossat, brunyiment i un arremolinat, sense cantonades al fons, que a la seva vegada tindra una pendent adequada fins a la bunera. Si l'arqueta o la cambra fos prefabricada complira els mateixos requesits de forma general.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Pre-instal·lació, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels comptadors.

Paràmetres de rebuig: Comptara amb una pre-instal·lació adequada per a una connexió de enviament de senyals per a la lectura a distancia del comptador.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Portes comptador, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels comptadors.

Paràmetres de rebuig: Estara tancat amb portes capaces de ressistir adequadament tant l'acció de la intemperie com possibles esfor9os mecanics derivats de la seva utilització i situació.
>A les portes es practicaran obertures fixes, taladres o reixetes, que possibiliten la necessaria ventilació de la cambra.
>Aniran provistes de panys i claus, per a impedir la manipulació per persones no autoritzades, tant al comptador com de les seves claus.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
222. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
2223. SISTEMA DE CONTROL DE PRESSIÓ

Execució i montatge del reductor de pressió

Bateries mescladores, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels grups de pressió.

Paràmetres de rebuig: Quan existeixin bateries mescladores, se instal·lara una reducció de pressió centralitzada.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Rductor de pressió, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels grups de pressió.

Paràmetres de rebuig: Se instal·laran lliures de pressions i preferentment amb la caputxa de motlles disposada en vertical.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aparell de medició de pressió o un pont de pressió diferencial, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels grups de pressió.

Paràmetres de rebuig: Es disposara d'un racord de connexió per a la instal·lació d'un aparell de medició de pressió o un pont de pressió diferencial. Per a evitar reaccions sobre el reductor de pressió es té que disposar-se en un costat de la sortida amb un tram de retard amb la mateixa mesura nominal, un tram de tub d'una longitud mínima de cinc vegades el diametre exterior.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sobrecàrregues de pressió, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels grups de pressió.

Paràmetres de rebuig: Si a un costat de la sortida es troven parts de la instal·lació que per un tancament incomplet del reductor seran sobrecarregades amb una pressió no admissible, hi ha que instal·lar una valvula de seguretat. La pressió de sotida del reductor en aquests casos s'ha d'ajustar com a mínim un 20% per baix de la pressió de reacció de la valvula de seguretat.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Reductor de pressió per al by-pass, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels grups de pressió.

Paràmetres de rebuig: Si per raons de servei es requereix un by-pass, aquest es proveira d'un reductor de pressió. Els reductors de pressió s'escolliran d'acord amb les seves corresponents condicions de servei i se instal·laran de manera que existeixi circulació per ambdós.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Funcionament alternatiu del grup de pressió convencional

Derivació alternativa (by pass), OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels grups alternatius de pressió convencional.

Paràmetres de rebuig: Es preveu una derivació alternativa (by pass) que uneix el tub d'alimentació amb el tub de sortida del grup cap a la xarxa interior de subministre, per a no produir interrumpció total de l'abasteixement d'aigua per la parada d'aquest i que s'aprofite la pressió de la xarxa de distribució en els moments en que aquesta sigui suficient per abastir la instal·lació.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Vàlvules de la derivació alternativa (by pass), OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels grups alternatius de pressió convencional.

Paràmetres de rebuig: Aquesta derivació portara incluides una valvula de tres víes motoritzada i una valvula antiretorn posterior a aquesta. La valvula de tres vies estara accionada automaticament per un manómetre i un pressostat. L'accionament de la valvula també podra ser manual per a discriminar el sentit de circulació de l'aigua en base a altres causes com avaries, interrupció de subministre electric, etc.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

No duplicació de grups de pressió, VOLUNTARI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels grups alternatius de pressió convencional.
Paràmetres de rebuig: Quan en un edifici es preodueixi la circumstancia de tenir que recórrer a un doble distribuidor principal per a donar servei a plantes amb pressió de la xarxa i servei a plantes mitjan9ant un grup de pressió podra optar-se per no duplicar aquest distribuidor i fer funcionar la valvula de tres vies amb pressions maxima i/o mínima per a cada situació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Accionament regulable, VOLUNTARI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels grups alternatius de pressió convencional.
Paràmetres de rebuig: Donades les característiques de funcionament dels grups de pressió amb accionament regulable, no sera imprescindible, encara que si aconsellable, la instal·lació de cap tipus de circuit alternatiu.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Montatge dels grups de sobreelevació: Bombes
Bancades, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les bombes.
Paràmetres de rebuig: Es montaran sobre bancada de formigó o un altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inercia al conjunt, impedint la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici.
>Entre la bomba i la bancada aniran interposats elements antivibratoris adequats a l'equip a instal·lar, servint aquests d'anclatge a la citada bancada.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Maniguet elàstic, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les bombes.
Paràmetres de rebuig: A la sortida de cada bomba s'instal·lara un maniguet elastic, amb la finalitat d'impedir la transmissió de vibracions a la xarxa de tuberies.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Claus de tancament, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les bombes.
Paràmetres de rebuig: Es disposaran de claus de tancament, abans i després de cada bomba, de manera que es puguin desmontar sense interrupció de l'abateixement de l'aigua.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sistemes antivibratoris, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les bombes.
Paràmetres de rebuig: Els sistemes antivibratoris tindran una valors de transmissibilitat (tau) inferiors als establerts a la normativa DB-HR.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Soports antivibratoris i els maniguerts elàstics, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les bombes.
Paràmetres de rebuig: Es consideraran valids els soports antivibratoris i els maniguerts elastics que compleixin lo disposat a la norma UNE 100 153:1988.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Nivellació, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les bombes.
Paràmetres de rebuig: Es realitzaran una adequada nivellació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Bombes submergides, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% de les bombes.
Paràmetres de rebuig: Les bombes de impulsió s'instal·laran preferiblement submergides.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Montatge dels grups de sobreelevació: Depòsit auxiliar d'alimentació
Accessile i fàcil de netejar, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels depósits auxiliars d'alimentació.
Paràmetres de rebuig: Podra ser enmagatzemada l'aigua de consum huma si el dipósit és accessible i facil de netejar. Comptara, en qualsevol cas, amb tapa i aquesta ha d'estar

assegurada contra lliscament i disposar en la zona més alta de suficient ventilació i aireació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Unions amb l'atmosfera, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels depósits auxiliars d'alimentació.
Paràmetres de rebuig: Podra ser enmagatzemada l'aigua de consum huma en un dipósit si s'ha assegurat totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals e inmissions nocives amb dispositius efica9os tals com tamissos de trama densa per a ventilació i aireació, sifons per al sobreeximent.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Ressistència, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels depósits auxiliars d'alimentació.
Paràmetres de rebuig: En quant a la seva construcció, sera capa9 de ressistir les carregues previstes degudes a l'aigua contenida més les degudes a la sobrepressió de la xarxa, si és el cas.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sobreeixidors, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels depósits auxiliars d'alimentació.
Paràmetres de rebuig: Estaran, en tots els casos, provistos de sobreeixidors, considerant les disposicions contra retorns de l'aigua.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tuberia d'alimentació, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels depósits auxiliars d'alimentació.
Paràmetres de rebuig: Es disposara, en la tuberia d'alimentació al depósit d'un o diferents dispositius de tancament per a evitar que el nivell d'emplenat del mateix superiel maxim previst.
>Aquests dispositius seran valvules pilotades.
>En cas d'existir exces de pressió haura d'interposar-se, abans de les valvules, una que limite dita pressió amb la finalitat de no produir danys a les anteriors.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Centraleta de maniobra i control, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels depósits auxiliars d'alimentació.
Paràmetres de rebuig: La centraleta de maniobra i control de l'equip disposara de un hidro-nivell de protecció per a impedir el funcionament de les bombes amb baix nivell d'aigua.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Evacuació de l'aigua del dipòsit, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels depósits auxiliars d'alimentació.
Paràmetres de rebuig: Es disposara dels mecanismes necessaris que permetin la facil evacuació de l'aigua continguda en el dipósit, per a facilitar el seu manteniment i neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi pel seu propi mode de funcionament evitant sempre l'existencia d'aigua estancada.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Montatge dels grups de sobreelevació: Dipòsits de pressió
Pressostat, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels dipósits de pressió.
Paràmetres de rebuig: Estara dotat d'un pressostat, tarat a les pressions maxima i mínima de servei, fent a vegades d'interruptor, comandant la centraleta de maniobra i control de les bombes, de tal manera que aquestes només funcionen en el moment en que disminueix la pressió a l'interior del dipósit fins als límits establerts, provocant el tall de corrent, i per tant, la parada dels equips de bombeig, quan s'arribi la pressió maxima de l'aire contingut en el dipósit. Els valors corresponents de reglatge han de figurar de forma visible al dipósit.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Pressostats per a bombes en cascada, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels dipósits de pressió.
Paràmetres de rebuig: Els dipósits amb varies bombes de funcionament en cascada, s'instal·laran tants pressostats com bombes es desitje fer entrar en funcionament. Aquests pressostats, es tararan mitjan9ant un valor de pressió diferencial per a que les bombes entren en funcionament consecutiu per ahorrar energia.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aparells a pressió, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels dipósits de pressió.
Paràmetres de rebuig: Compliran la reglamentació vigent sobre aparells a pressió i la seva construcció atendra en qualsevol cas, al ús previst. Disposaran, en un lloc vigent, d'una placa en la que figure la contrasenya de certificació, les pressions maximes de treball i proves, la data de timbrat, l'espessor de la xapa i el volum.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Timbre de pressió màxima de treball, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels dipósits de pressió.
Paràmetres de rebuig: El timbre de pressió maxima de treball del dipósit superara, al menys, en 1 bar, a la pressió maxima prevista a la instal·lació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Vàlvula de seguretat, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels dipósits de pressió.
Paràmetres de rebuig: Disposara d'una valvula de seguretat, situada a la seva part superior, amb una pressió de obertura per damunt de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió de timbrat del dipósit.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Parades equip de bombeig, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels dipósits de pressió.
Paràmetres de rebuig: Amb objecte d'evitar parades i posades en marxa massa freqüents de l'equip de bombeig, amb la conseqüent despesa d'energía, es donara un marge suficientment ample entre la pressió maxima i la pressió mínima al interior del dipósit.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Varios dipòsits, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels dipósits de pressió.
Paràmetres de rebuig: Si se instal·len varios dipósits, aquests poden disposar-se tant en línea com en derivació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Conduccions de connexió, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: El 100% dels dipósits de pressió.
Paràmetres de rebuig: Les conduccions de connexió se instal·laran de manera que l'aire comprimit no pugui arribar ni a l'entrada del dipósit ni a la seva sortida a la xarxa de distribució.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
222. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
2224. MONTATGE DE FILTRES

Aparells dossificadors

Aparells de dossificació, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels filtres.

Paràmetres de rebuig: Només es pot instal·lar aparells de dossificació conforme amb la reglamentació vigent.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tractartament d'aigua potable, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels aparells dossificadors.

Paràmetres de rebuig: Quan s'haigue de tractar l'aigua potable dins d'una instal·lació, s'instal·lara un aparell de dossificació detras de la instal·lació del comptador, i en cas de no existir, destras del filtre i del reductor de pressió.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Condicions generals

Filtres, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels filtres.

Paràmetres de rebuig: El filtre ha d'instal·lar-se abans que el primer ús de la instal·lació, i es situara inmediatament dabant del comptador segons el sentit de la circulació de l'aigua. Només es poden instal·lar filtres adequats.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Ampliació de la instal·lació existents, VOLUNTARI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels filtres.

Paràmetres de rebuig: En casos d'ampliació de la instal·lació existents o en el canvi de trams grans de instal·lació, es convenient la instal·lació d'un filtre addicional en el punt de transcisió, per a evitar la transferencia de materies sólides dels trams de conduccions existents.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Filtres retroenjuagables o de instal·lacions paral·leles, VOLUNTARI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels filtres.

Paràmetres de rebuig: Per a no tenir que interrumpir l'abateixement de l'aigua durant els treballs de manteniment, es recomana la instal·lació de filtres retroenjuagables o de instal·lacions paral·leles.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Evacuació de l'aigua de l'auto-llimpiat, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels filtres.

Paràmetres de rebuig: S'ha de connectar una tuberia amb sortida lliure per a l'evacuació de l'aigua de l'auto-llimpiat.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equips descalcificadors

Tuberia per a l'evacuació de l'aigua, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels equips descalcificadors.

Paràmetres de rebuig: La tuberia per a l'evacuació de l'aigua de l'esbaldida i regeneració es tenen que connectar amb sortida lliure.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Aparell de descalcificació per al tractament d'aigua potable, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels equips descalcificadors.
Paràmetres de rebuig: Quan es tingui que tractar tota l'aigua potable dins d'una instal·lació, s'instal·lara l'aparell de descalcificació detras de la instal·lació del comptador, del filtre incorporat i davant d'un aparell de dossificació eventualment existent.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Mescles d'aigües, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels equips descalcificadors.
Paràmetres de rebuig: Quan sigui pertinent, es mesclara l'aigua descalcificada amb aigua dura per a obtenir la'adequada duresa de l'aigua.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tractament electrolític, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: El 100% dels equips descalcificadors.
Paràmetres de rebuig: Quan es monti un sistema de tractament electrolític de l'aigua mitjan9ant anodes d'alumini, se instal·lara a l'últim acumulador d'ACS de la serie, com especifica la UNE 100 050:2000.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
222. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
2226. AILLANTS TERMICS DE L'INSTAL·LACIÓ

Execució, OBLIGATORI segons DB-HS-4

Freqüència de control: 100% dels a1llants termics
Paràmetres de rebuig: Els a1llants termics de les tuberies utilitzat per a reduir perdues de calor, evitar condensacions i congelacions de l'aigua al interior de les conduccions, es realitzara amb camises a1llants resistents a la temperatura d'aplicació.
Criteris de rebuig: No complir les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
222. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
2227. VALVULES I CLAUS

Pressió de servei, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: 100% dels valvules i claus
Paràmetres de rebuig: Seran resistents a una pressió de servei de 10 bar.
Criteris de rebuig: No complir les especificacions indicades.

Material de les vàlvules i claus, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: 100% dels valvules i claus
Paràmetres de rebuig: El material de les valvules i les claus no sera incompatible amb les tuberies que s'intercalen.
Criteris de rebuig: No complir les especificacions indicades.

Material del cos de la clau o vàlvula, OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: 100% dels valvules i claus
Paràmetres de rebuig: El cos de la clau o valvula sera d'una sola pe9a de undició o fosa de bronze, llautó, hacer, hacer inoxidable, aleacions especials o plastic.
Criteris de rebuig: No complir les especificacions indicades.

Treballs de manteniment., OBLIGATORI segons DB-HS-4
Freqüència de control: 100% dels valvules i claus
Paràmetres de rebuig: Només poden utilitzar-se valvules de tancament per gir de 90° com valvules de tuberia si serveixen com a órgan de tancament per a treballs de manteniment.
Criteris de rebuig: No complir les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
223. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
2239. EXIGÈNCIA DE SEGURETAT DE UTILITZACIÓ

Accessibilitat

Manteniment dels equips i aparells, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels equips i aparells.

Paràmetres de rebuig: Els equips i aparells tenen que estar situats de forma tal que es facilite la seva neteja, manteniment i reparació.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Elements de mesura, control, protecció i maniobra, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels elements de mesura, control, protecció i maniobra

Paràmetres de rebuig: Els elements de mesura, control, protecció i maniobra es tenen que instal·lar en llocs visibles i facilment accessibles.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equips i aparells ocults, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% dels equips i aparells ocults.

Paràmetres de rebuig: Per a aquells equips o aparells que tenen que quedar ocults es previndra un accés facil. En els fals sostres es tenen que preveure adequats a prop de cada aparell que puguin ser oberts sense necessitat de recórrer a ferramentes. La situació exacta d'aquests elements d'accés i dels mateixos aparells es té que quedar reflexada en els planols finals de la instal·lació.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tuberies, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les tuberies.
Paràmetres de rebuig: Les tuberies se instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat de les mateixes i dels seus accessoris, además de facilitar el montatge de l'a1llament termic, en el seu recorregut, exceptuant quan vaiguen empotrades.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Medició

Instrumentació de mesura, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les instal·lacions termiques.
Paràmetres de rebuig: Totes les instal·lacions termiques tenen que disposar de la instrumentació de mesura suficient per a la supervisió de totes les magnituts i valors dels parametres que intervenen de forma fonamental en el funcionament dels mateixos.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Localització dels aparells de mesura, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels aparells de mesura.
Paràmetres de rebuig: Els aparells de mesura es situaran en llocs visibles i facilment accessibles per a la seva lectura i manteniment. El tamany de les escales sera suficient per a que la lectura pugui efectuar-se sense esfor9.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Instruments portàtils, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels instruments portatils.
Paràmetres de rebuig: Abans i després de cada procés que porti implícita la variació d'una magnitud física té que tenir la possibilitat d'efectuar la seva medició, situant instruments portatils. La lectura podra efectuar-se també aprofitant les senyals dels instruments de control.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sensors, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels sensors.
Paràmetres de rebuig: En el cas de mesures de temperatura en circuits d'aigua, el sensor penetrara al interior de la tuberia o equip a través d'una beina, que estara omplerta d'una substancia conductora de calor. No es permet l'ús permanent de termómetres o sondes de contacte.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Pressió, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les mesures de pressió.
Paràmetres de rebuig: Les mesures de pressió en circuits d'aigua es realitzaran amb manómetres equipats de dispositius d'amortiguació de les oscil·lacions de la agulla indicadora.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equipament mínim d'aparells de medició, a instal·lacions de P>70 kW, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% de les instal·lacions de P>70 kW.
Paràmetres de rebuig: A les instal·lacions de potencia termica nominal més gran que 70 kW, l'equipament mínim d'aparells de medició sera el següent:
>A) Col·lectors de impulsió i retorn d'un fluid portador: un termómetre.
>B) Vas d'expansió: un manómetre.
>C) Circuits secundaris de tuberies d'un fluid portador: Un termómetre en el retorn, un per a cada circuit.
>D) Bombes: Un manómetre per a la lectura de la diferencia de pressió entre aspiració i descarrega, un per a cada bomba.
>E) Ximeneies: Un pirómetre o un pirostat amb escala indicadora.
>F) Bescanviadors de calor: Termómetres i manómetres a l'entrada i la sortida dels fluids, exceptuant quan es tracti d'agents frigorífics.
>G) Bateries aigua-aire: Un termómetre a l'entrada i un altre a la sortida del circuit del fluid primari i preses per a la lectura de les magnituds relatives a l'aire, abans i després de la bateria.
>H) Recuperadors de calor aire-aire: Preses per a la lectura de les magnituds físiques de les dos corrents d'aire.
>I) Unitats de tractament d'aire: Mesura permanent de les temperatures de l'aire en impulsió, retorn i presa d'aire exterior.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Parts mòvils

Material aïllant, OBLIGATORI segons DB-HE-2
Freqüència de control: 100% dels a1llants en tuberies.
Paràmetres de rebuig: El material a1llant en tuberies, conductes o equips mai podran interferir amb parts móvils dels seus components.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Senyalització

Sala de màquines, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% de les sales de maquines.

Paràmetres de rebuig: A la sala de maquines es disposara d'un plano amb l'esquema de principi de la instal·lació, enmarcat en un quadre de protecció.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Instruccions de seguretat, maneig, maniobra i funcionament, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% de les sales de maquines i locals termics.

Paràmetres de rebuig: Totes les instruccions de seguretat, de maneig i maniobra i funcionament, seons lo que figure al "Manual de Ús i Manteniment", tenen que estar situades en un lloc visible, a la sala de maquines i locals termics.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Conduccions, OBLIGATORI segons DB-HE-2

Freqüència de control: 100% de les conduccions.

Paràmetres de rebuig: Les conduccions de les instal·lacions tenen que estar senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC

232. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE L'EVACUACIÓ DELS OCUPANTS

2321. MEDIS D'EVACUACIÓ

Dimensionat, OBLIGATORI segons DB-SI-3

Freqüència de control: 100% d'instal·lacions evacuació.

Paràmetres de rebuig: Dimensionat dels elements d'evacuació segons els elements:
>Portes i passos:
>Amplada 0,80 m (en ús hospitalari 1,05 m)
>Amplada de la fulla de la porta no pot ser menor de 0,60 m, ni excedir els 1,20 m
>Passadissos i rampes:
>Amplada 1 m (en usos hospitalaris, superfícies comercials l'amplada mínima és més elevada)
>Zones a l'aire lliure (passos, passadissos i rampes, escales):
>Amplada 1m
>Amplada 1,20 m (en zones de més de 3.000 persones)Dimensionat dels elements d'evacuació segons els elements:
>Portes i passos:
>Amplada 0,80 m (en ús hospitalari 1,05 m)
>Amplada de la fulla de la porta no pot ser menor de 0,60 m, ni excedir els 1,20 m
>Passadissos i rampes:
>Amplada 1 m (en usos hospitalaris, superfícies comercials l'amplada mínima és més elevada)
>Zones a l'aire lliure (passos, passadissos i rampes, escales):
>Amplada 1m
>Amplada 1,20 m (en zones de més de 3.000 persones)

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

EXIGENCIES

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
232. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE L'EVACUACIÓ DELS OCUPANTS
2322. ESCALES D'EVACUACIÓ

Tipus d’escales segons l’ús previst, OBLIGATORI segons DB-SI-3
Freqüència de control: 100% d'escales d'evacuació.
Paràmetres de rebuig: Tipus d'escales d'evacuació (no protegida, protegida, especialment protegida) admeses segons l'ús previst.
>Especialment Protegides sempre s'admeten.
>(h: al9ada d'evacuació de l'escala)

>	No protegida	Protegida
>Escales d'evacuació descendent:		
>Residencial Vivenda	h <= 14 m	h <= 28 m
>Administratiu, Docent,	h <= 14 m	h <= 28 m
>Comercial, Pública Concurrencia	h <= 10 m	h <= 20 m
>Residencial Públic	baixa més una	h <= 28 m
>Hospitalari: zones d'hospitalització	no s'admet	h <= 14 m
>Hospitalari: altres zones	h <= 10 m	h <= 20 m
>Aparcament	no s'admet	no s'admet
>Escales d'evacuació ascendent:		
>Ús Aparcament	no s'admet	no s'admet

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
232. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE L'EVACUACIÓ DELS OCUPANTS
2323. PORTES SITUADES EN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Condicions d’obligat compliment, OBLIGATORI segons DB-SI-3
Freqüència de control: 100% de portes d'evacuació.
Paràmetres de rebuig: 1) Les portes previstes com a sortida de planta o de l'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles i amb eix de gir vertical i, el seu sistema de tancament, o bé no actuara mentre hi hagi activitat a les zones a evacuar, o bé consistira en un dispositiu de facil i rapida obertura des del cantó del qual provingui l'evacuació, sense haver d'utilitzar cap clau, ni haver d'actuar sobre més d'un mecanisme.
>2) Dispositius d'obertura mitjan9ant manilla o polsador d'acord amb la normativa UNE-EN 179:2003 VC1 en zones ocupades per persones que estiguin familiaritzades amb la porta considerada, i per una barra horitzontal d'impuls o de lliscament d'acord amb la normativa UNE-EN 1125:2003 VC1 en cas contrari.
>3) Obertura sempre en el sentit de l'evacuació
>4) Portes giratóries i portes amb dispositiu d'obertura automatic: veure condicions adicionals
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Portes giratòries, OBLIGATORI segons DB-SI-3
Freqüència de control: 100% de portes d'evacuació giratóries.
Paràmetres de rebuig: Portes giratóries: s'haura de posar una porta abatible d'obertura manual situada a continuació, excepte en el cas que siguin automatiques i estiguin equipades de dispositiu de plegament de les fulles en el sentit de l'evacuació, fins i tot en cas de fallida del subministrament electric, mitjan9ant una for9a no superior a 14 kg.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Portes amb dispositiu d’obertura automàtic, OBLIGATORI segons DB-SI-3
Freqüència de control: 100% de portes d'evacuació amb dispositiu d'obertura automatic.
Paràmetres de rebuig: Disposaran d'un sistema que en cas de fallida del mecanisme d'obertura o del subministrament d'energia, obri la porta i impedeixi que aquesta es tanqui, o bé que, quan siguin abatibles, permeti la seva obertura manual. En cas que no es disposi d'aquest sistema, cal disposar de portes abatibles d'obertura manual.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
232. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE L'EVACUACIÓ DELS OCUPANTS
2324. CONDICIONS DE LES SENYALITZACIONS

Senyalització portes, OBLIGATORI segons DB-SI-3
Freqüència de control: 100% de senyalització.
Paràmetres de rebuig: S'utilitzaran senyals de sortida, d'ús habitual o d'emergencia, definides a la norma UNE 23034:1988.
>Les sortides del recinte, planta o edifici tindran la senyal de SORTIDA, excepte en edificis d'ús Residencial Vivenda i, en altres usos, quan es tracti de sortides de recintes els quals la seva superfície no excedeixi els 50m2 i les els seus ocupants estiguin familiaritzats amb l'edifici.
>La senyal SORTIDA D'EMEGENCIA a totes les sortides previstes per ús exclusiu en cas d'emergencia.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Senyalització recorreguts d’evacuació, OBLIGATORI segons DB-SI-3
Freqüència de control: 100% de senyalització.
Paràmetres de rebuig: A) Senyalització dels recorreguts mitjan9ant senyals indicatives de la direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació, des dels quals no es percebin directament les sortides o les seves senyals indicatives i, en particular, davant de tota sortida d'un recinte amb ocupació major de 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.
>B) En tots els punts de recorreguts d'evacuació que existeixin alternatives que puguin induir a l'error, també es posaran senyals de manera que quedi clarament indicada l'alternativa correcta (p.ex.: encreuaments, bifurcacions de passadissos, escales de sortida que continu1n el seu tra9at cap a plantes més baixes, etc.)
>C) Al costat de les portes que no siguin de sortida i que puguin induir a l'error, cal senyalitzar amb el retol de SENSE SORTIDA, en un lloc visible, peró en cap cas damunt de les fulles de les portes.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Mida de les senyals d'evacuació, OBLIGATORI segons DB-SI-3
Freqüència de control: 100% de senyalització.
Paràmetres de rebuig: 210 x 210 mm quan la distancia d'observació de la senyal no excedeixi els 10m
>420 x 420 mm quan la distancia d'observació de la senyal estigui entre els 10 i 20 m
>594 x 594 mm quan la distancia d'observació de la senyal estigui entre els 20 i 30 m
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

EXIGENCIES

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
232. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE L'EVACUACIÓ DELS OCUPANTS
2325. CONTROL DE FUM D'INCENDI

Casos en els que cal instal·lar sistemes control de fums, OBLIGATORI segons DB-SI-3
Freqüència de control: 100% de control fums.
Paràmetres de rebuig: Cal instal·lar un sistema de control de fums en:
>A) aparcaments que no tinguin la consideració d'aparcament obert;
>B) establiments d'ús Comercial o Pública Concurrencia l'ocupació dels quals excedeixi les 1000 persones;
>C) atris, quan la seva ocupació en el conjunt de les zones i plantes que constitueixin un mateix sector d'incendi, excedeixi de 500 persones, o bé quan estigui previst per a ser utilitzat per a l'evacuació de més de 500 persones
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Normativa, OBLIGATORI segons DB-SI-3
Freqüència de control: 100% de control fums.
Paràmetres de rebuig: El disseny, calcul, instal·lació i manteniment del sistema poden realitzar-se d'acord amb les normes UNE 23585:2004 (de la qual no s'ha de tenir en consideració l'exclusió dels sistemes d'evacuació mecanica o for9ada que s'expressa a l'últim paragraf del seu apartat 0.3 Aplicacions) i EN 121016:2005.
>En el cas d'aparcaments que no tinguin la consideració d'aparcament obert, també es pot utilitzar un sistema de ventilació per extracció mecanica amb obertures d'admissió d'aire previst al DB-HS 3 i, a més de les condicions que s'hi detallen es compleixen les següents condicions especials:
>A) el sistema ha de ser capa9 d'extraure un cabdal de 120 l/pla9a · s i ha d'activar-se automaticament en cas d'incendi mitjan9ant una instal·lació de detecció, tancant-se també automaticament, mitjan9ant comportes E600 90, les obertures d'extracció d'aire més properes al

EXIGENCIES

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
233. CONDICIONS DE VALIDACIÓ DE LA DETECCIÓ, CONTROL I EXTINCIÓ D'INCENDIS
2331. GENERALITATS SEGONS USOS

Equips i instal•lacions en edificis o establiments d'ús general, OBLIGATORI segons DB-SI-4

Freqüència de control: 100% de sistemes de detecció, control i extinció d'incendis.
Paràmetres de rebuig: Comprovar que les instal•lacions estan dotades de:
>EXTINTORS PORTATILS
>Un d'eficacia 21A-113B:
>A) cada 15 m de recorregut a cada planta, com a maxim, des de tot origen d'evacuació B) a les zones de risc especial
>BOQUES D'INCENDIS
>a les zones de risc especial alt, en zones a les que el risc sigui degut especialment a materies combustibles sólides.
>ASCENSOR D'EMERGENCIA
>a les planes en que la seva altura d'evacuació sigui superior a 50 m
>HIDRATANTS EXTERIORS
>A) si l'altura d'evacuació descendent excedeix els 28 m o si la ascendent excedeix 6 m, així com en establiments amb una densitat d'ocupació més gran de 1 persona cada 5 m2 i que la seva superfície construlda estigui compresa entre els 2.000 i 10.000 m2
>B) almenys un hidratant fins 10.000 m2 de superfície construlda i un més per cada 10.000 m2 addicionals o fracció.
>INTAL•LACIÓ AUTOMATICA D'EXTINCIÓ
>A) excepte una altra indicació en relació amb el seu ús, en tot edifici en que la seva altura d'evacuació excedeixi els 80 m
>B) en cuines en les que la potencia instal•lada excedeixi els 20 kW en ús Hospitalari o Residencial Públic o de 50 kW en qualsevol altre ús
>C) en centres de transformació amb aparells que tinguin un a1llament dielectric amb un punt de inflamació menor que 300° C i potencia instal•lada major de 1000 kVA en cada aparell o major de

terra, quan el sistema disposi d'aquestes.
>B) els ventiladors han de tenir una classificació F400 90
>C) els conductes que passin per un únic sector d'incendi han de tenir una classificació E600 90.
Els que travessen elements separadors de sectors d'incendi han de tenir una classificació EI 90
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

4000 kVA en el conjunt d'aparells. Si el centre esta integrat en un edifici d'ús de Pública Concurrencia i té accés des de l'interior de l'edifici, aquestes potencies són de 630 kVA i 2520 kVA respectivament.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equips i instal•lacions d’ús Residencial Vivenda, OBLIGATORI segons DB-SI-4

Freqüència de control: 100% de sistemes de detecció, control i extinció d'incendis.
Paràmetres de rebuig: Comprovar que les instal·lacions estan dotades de:
>COLUMNA SECA
>si l'altura d'evacuació excedeix els 24 m
>SISTEMA DE DETECCIÓ I D'ALARMA D'INCENDI
>si l'altura d'evacuació excedeix els 50 m
>ASCENSOR D'EMERGENCIA
>a les plantes en les que la seva altura d'evacuació excedeixi els 35 m
>HIDRATANTS EXTERIORS
>un si la superfície total construïda es troba entre els 5.000 i 10.000 m2
>un per cada 10.000 m2 addicionals o fracció
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equips i instal•lacions d’ús Residencial Públic, OBLIGATORI segons DB-SI-4

Freqüència de control: 100% de sistemes de detecció, control i extinció d'incendis.
Paràmetres de rebuig: Comprovar que les instal·lacions estan dotades de:
>BOQUES D'INCENDI
>si la superfície construïda excedeix els 1.000 m2 o l'establiment esta previst per a donar allotjament a més de 50 persones
>COLUMNA SECA
>si l'altura d'evacuació excedeix els 24 m
>SISTEMA DE DETECCIÓ I D'ALARMA D'INCENDI
>si la superfície construïda excedeix els 500 m2
>INSTAL·LACIÓ AUTOMATICA D'EXTINCIÓ
>si l'altura d'evacuació excedeix els 28 m o la superfície construïda de l'establiment excedeix els 5.000 m2
>HIDRATANTS EXTERIORS
>un si la superfície total construïda esta compresa entre els 2.000 i 10.000 m2
>un per cada 10.000 m2 addicionals o fracció
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equips i instal•lacions d’ús comercial, OBLIGATORI segons DB-SI-4

Freqüència de control: 100% de sistemes de detecció, control i extinció d'incendis.
Paràmetres de rebuig: Comprovar que les instal·lacions estan dotades de:
>EXTINTORS PORTATILS
>en locals de risc especial mig i alt en els que la seva superfície construïda total excedeixi els 1.000 m2, extintors mòbils de 50 kg de pols, distribuïts a raó d'un extintor per cada 1.000 m2 de superfície que superi aquest límit o fracció
>BOQUES D'INCENDIS
>si la superfície construïda excedeix els 500 m2
>COLUMNA SECA
>si l'altura d'evacuació excedeix els 24 m
>SISTEMA D'ALARMA
>si la superfície construïda excedeix els 1.000 m2
>SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS
>si la superfície construïda excedeix els 2.000 m2
>INTAL·LACIÓ AUTOMATICA D'EXTINCIÓ
>si la superfície construïda excedeix els 1.500 m2, a les arees públiques de vendes en les que la densitat de carrega de foc ponderada i corregida aportada pels productes comercialitzats sigui més gran que 500 MJ/m2 (aproximadament 120 Mcal/m2) i als recintes de risc especial mig i alt
>HIDRATANTS EXTERIORS
>un si la superfície total construïda esta compresa entre els 1.000 i 10.000 m2
>un més per cada 10.000 m2 addicionals o fracció
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Equips i instal•lacions d’ús aparcament, OBLIGATORI segons DB-SI-4

Freqüència de control: 100% de sistemes de detecció, control i extinció d'incendis.
Paràmetres de rebuig: Comprovar que les instal·lacions estan dotades de:
>BOQUES D'INCENDI
>si la superfície construïda excedeix els 500 m2. S'exclouen els aparcaments robotitzats
>COLUMNA SECA
>si existeixen més de tres plantes de baix rasant o més de quatre sobre rasant, amb preses en totes les seves plantes
>SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS
>en aparcaments convencionals en els quals la superfície construïda excedeixi els 500 m2
>els aparcaments robotitzats disposaran de polsadors d'alarma en tots els casos

>HIDRATANTS EXTERIORS
>un si la superfície construı1da esta compresa entre 1.000 i 10.000 m2
>i un més per cada 10.000 m2 o fracció
>INSTAL·LACIÓ AUTOMATICA D'EXTINCIÓ
>En tots els aparcaments robotitzats
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
235. PRODUCTES EQUIS I SISTEMES
2351. EXTINTORS PORTÀTILS

Extintors portàtils d'incendis.
Document 3233: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3233: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3234: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 3

Detall del document 3234: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3235: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 3

Detall del document 3235: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3236: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 3

Document 3237: Etiquetat segons norma o especificació

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificara l'existencia de l'etiqueta i que la norma especificada correspon a la norma del producte.

Sancionament segons: UNE 23110

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
235. PRODUCTES EQUIS I SISTEMES
2352. BOQUES D'INCENDI

Boques d'incendis amb mànegues planes.

Document 3250: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3250: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3251: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 671-2

Detall del document 3251: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3252: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 671-2

Detall del document 3252: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en

nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3253: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 671-2

Boques d'incendis amb mànegues semirígides.

Document 3246: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3246: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3247: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 671-1
Detall del document 3247: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3248: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 671-1
Detall del document 3248: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3249: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 671-1

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
235. PRODUCTES EQUIS I SISTEMES
2353. SISTEMES DE COMUNICACIÓ D'ALARMA

Sistemes de comunicació d'alarma. Alarmes de fum autònomes.
Document 3255: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3255: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3256: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 14604

Detall del document 3256: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3257: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 14604

Detall del document 3257: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3258: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de 1/08/2008)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 14604

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
235. PRODUCTES EQUIS I SISTEMES
2354. SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS

Detectors d'aspiració de fums.

Document 3296: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/07/2009)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3296: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3297: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/07/2009)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 54-20
Detall del document 3297: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3298: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/07/2009)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 54-20
Detall del document 3298: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en

nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3299: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/07/2009)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 54-20

Detectors de calor.

Document 3259: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3259: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.

- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3260: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 54-5
Detall del document 3260: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3261: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 54-5
Detall del document 3261: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3262: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 54-5

Detectors de flama. Detectors puntuals.
Document 3280: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/09/2008)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3280: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3281: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/09/2008)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 54-10
Detall del document 3281: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3282: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/09/2008)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 54-10

Detall del document 3282: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3283: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/09/2008)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 54-10

Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmitida o per ionització.

Document 3276: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides. El marcatge "CE" no es obligatori per UNE-EN 54-7:2001/A2:2007 fins la data 1/08/2009

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3276: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3277: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 54-7
Detall del document 3277: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3278: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 54-7
Detall del document 3278: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3279: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 54-7

Detectors de fums. Detectors lineals que utilitzen un feix òptic de llum.
Document 3264: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3264: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3265: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 54-12

Detall del document 3265: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3266: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 54-12

Detall del document 3266: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3267: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 54-12

Dispositius d'alarma d'incendis-dispositius acústics.

Document 3268: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3268: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).

- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3269: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 54-3

Detall del document 3269: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3270: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 54-3

Detall del document 3270: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3271: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 54-3

Dispositius entrada/sortida per al seu ús en les vies de transmissió dels detectors de foc i de les alarmes d'incendi.

Document 3292: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/12/2008)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3292: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3293: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/12/2008)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 54-18
Detall del document 3293: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3294: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/12/2008)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 54-18
Detall del document 3294: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3295: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/12/2008)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 54-18

Equips de detecció i mesura de la concentració de monòxid de carboni.

Document 3263: Etiquetat segons norma o especificació

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificara l'existencia de l'etiqueta i que la norma especificada correspon a la norma del producte.

Sancionament segons: UNE 23300-84

Document 3339: Homologació per el Ministeri de Industria i Certificado de conformidad de producción.

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Sancionament segons: UNE 23300-84

Equips de subministrament d'alimentació.

Document 3272: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3272: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3273: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 54-4

Detall del document 3273: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3274: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (VOLUNTARI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 54-4

Detall del document 3274: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i

2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3275: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (VOLUNTARI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 54-4

Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.

Document 3300: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/06/2009)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3300: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3301: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/06/2009)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 54-21
Detall del document 3301: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3302: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/06/2009)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 54-21
Detall del document 3302: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3303: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/06/2009)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 54-21

Polsadors manuals d'alarma.
Document 3284: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/09/2008)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3284: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3285: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/09/2008)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 54-11
Detall del document 3285: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).

- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3286: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/09/2008)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 54-11

Detall del document 3286: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3287: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/09/2008)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 54-11

Seccionadors de curtcircuit.

Document 3288: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/12/2008)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3288: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3289: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/12/2008)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 54-17
Detall del document 3289: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3290: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/12/2008)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 54-17
Detall del document 3290: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3291: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/12/2008)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 54-17

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
235. PRODUCTES EQUIS I SISTEMES
2355. HIDRANTS

Hidrants baix nivell de terra, pericons i tapes.

Document 3222: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3222: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3223: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 14339

Detall del document 3223: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3224: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 14339

Detall del document 3224: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en

nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3225: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 14339

Hidrants exteriors de columna.

Document 3218: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3218: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3219: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 14384
Detall del document 3219: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3220: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 14384
Detall del document 3220: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3221: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 14384

Mànegues
Document 3227: Etiquetat segons norma o especificació
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificara l'existencia de l'etiqueta i que la norma especificada correspon a la norma del producte.
Sancionament segons: UNE 23091

Racors
Document 3226: Etiquetat segons norma o especificació
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificara l'existencia de l'etiqueta i que la norma especificada correspon a la norma del producte.
Sancionament segons: UNE 23400

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
235. PRODUCTES EQUIS I SISTEMES
2356. SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ

Components per a sistemes de ruixadors i aigua pulveritzada. Detectors de fluxe d'aigua.

Document 3131: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3131: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3132: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12259-5
Detall del document 3132: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3133: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12259-5
Detall del document 3133: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.

- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3134: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12259-5

Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Difusors per a sistemes de CO2.

Document 3163: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3163: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3164: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12094-7
Detall del document 3164: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3165: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12094-7
Detall del document 3165: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3166: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12094-7

Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos.
Dispositius no elèctrics d'avortar per a sistemes de CO2.

Document 3199: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/05/2009)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3199: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3200: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/05/2009)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12094-6
Detall del document 3200: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.

- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3201: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/05/2009)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-6

Detall del document 3201: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3202: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/05/2009)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 12094-6

Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO2.

Document 3195: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/05/2009)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3195: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3196: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/05/2009)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12094-5
Detall del document 3196: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3197: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/05/2009)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12094-5
Detall del document 3197: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3198: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/05/2009)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12094-5

Components per a sistemes d'extinció per gas. Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.
Document 3187: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3187: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.

- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3188: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-13

Detall del document 3188: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3189: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-13

Detall del document 3189: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3190: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 12094-13

Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes d'escuma.

Document 3203: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3203: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3204: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 13565-1

Detall del document 3204: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3205: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 13565-1

Detall del document 3205: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3206: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 13565-1

Document 3216: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/05/2009)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12094-8

Ruixadors automàtics.

Document 3191: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3191: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3192: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12259-1
Detall del document 3192: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3193: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12259-1
Detall del document 3193: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.

- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3194: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

`Document tipus:` Marcatge "CE"
`Acció de control documental:` (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
`Freqüència:` L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
`Paràmetres de rebuig:` En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
`Sancionament segons:` UNE EN 12259-1

Ruixadors i aigua pulveritzada. Alarmes hidromecàniques

Document 3127: Marcatge "CE", (etiquetat)

`Document tipus:` Marcatge "CE"
`Acció de control documental:` (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
`Freqüència:` Per totes les partides.
`Paràmetres de rebuig:` Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
`Sancionament segons:` DPC
`Acció de control operatiu:` (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
`Freqüència:` Per totes les partides.
`Paràmetres de rebuig:` Que el material no tingui marcatge
`Detall del document 3127:` Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3128: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

`Document tipus:` Marcatge "CE"
`Acció de control documental:` (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
`Freqüència:` Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
`Paràmetres de rebuig:` No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
`Sancionament segons:` UNE EN 12259-4
`Detall del document 3128:` Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3129: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

`Document tipus:` Marcatge "CE"
`Acció de control documental:` (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
`Freqüència:` La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
`Paràmetres de rebuig:` No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
`Sancionament segons:` UNE EN 12259-4

Detall del document 3129: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3130: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12259-4

Ruixadors i aigua pulveritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades mullades i cambres de retard

Document 3097: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3097: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3098: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12259-2
Detall del document 3098: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3099: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12259-2

Detall del document 3099: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3100: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 12259-2

Ruixadors i aigua pulveritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades seques

Document 3119: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3119: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3120: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12259-3

Detall del document 3120: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3121: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12259-3
Detall del document 3121: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3122: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12259-3

Sistema d'extinció per aigua pulveritzada
Document 3228: Etiquetat segons norma o especificació
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificara l'existencia de l'etiqueta i que la norma especificada correspon a la norma del producte.
Sancionament segons: UNE 23501

Sistemes de CO2. Dispositius de control automàtic i per a retardadors elèctrics.
Document 3147: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3147: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).

- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3148: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-1

Detall del document 3148: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3149: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-1

Detall del document 3149: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3150: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 12094-1

Sistemes d'extinció d'incendis per pols

Document 3143: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3143: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3144: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12416
Detall del document 3144: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3145: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12416
Detall del document 3145: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3146: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12416

Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors.

Document 3159: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3159: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3160: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-4

Detall del document 3160: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3161: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-4

Detall del document 3161: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3162: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12094-4

Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Detectors especials d'incendis.

Document 3167: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3167: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3168: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12094-9
Detall del document 3168: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3169: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12094-9
Detall del document 3169: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.

- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3170: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12094-9

Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius de pesada.

Document 3179: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3179: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3180: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12094-11
Detall del document 3180: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3181: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-11
Detall del document 3181: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3182: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12094-11

Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius manuals d'accionament i parada.
Document 3155: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3155: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3156: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12094-3
Detall del document 3156: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.

- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3157: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-3

Detall del document 3157: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3158: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 12094-3

Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics de control automàtic i de retard.

Document 3151: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3151: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3152: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-2
Detall del document 3152: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3153: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12094-2
Detall del document 3153: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3154: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12094-2

Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius pneumàtics d'alarma.
Document 3183: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3183: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3184: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-12

Detall del document 3184: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3185: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-12

Detall del document 3185: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3186: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 12094-12

Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Pressostats i manòmetres.

Document 3175: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3175: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).

- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3176: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-10

Detall del document 3176: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3177: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-10

Detall del document 3177: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3178: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 12094-10

Sistemes d'extinció per aigua pulveritzada.

Document 3135: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3135: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3136: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12259
Detall del document 3136: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3137: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12259
Detall del document 3137: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3138: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12259

Sistemes fixes de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Connectors.

Document 3213: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/05/2009)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3213: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3214: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/05/2009)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-8

Detall del document 3214: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3215: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/05/2009)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12094-8

Detall del document 3215: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
235. PRODUCTES EQUIS I SISTEMES
2357. SISTEMES DE CONTROL DE FUM I CALOR

Airejadors extractors de fums i calor mecànics en obres

Document 3101: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3101: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3102: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12101-3
Detall del document 3102: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3103: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12101-3
Detall del document 3103: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en

nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3104: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12101-3

Airejadors naturals d'extracció de fums i calor en obres de construcció

Document 3093: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3093: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3094: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12101-2
Detall del document 3094: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3095: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12101-2
Detall del document 3095: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3096: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12101-2

Barreres de fum en edificis indutrials i comercials
Document 3109: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/09/2008)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3109: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3110: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/09/2008)
Verificació d'entrega del document
Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12101-1
Detall del document 3110: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3111: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/09/2008)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12101-1

Detall del document 3111: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3112: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/09/2008)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 12101-1

Equips de subministrament d'energia elèctrica i pneumàtics, pels sistemes de control de fums

Document 3113: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/01/2009)

Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.

Sancionament segons: DPC

Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat

Freqüència: Per totes les partides.

Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge

Detall del document 3113: Informació general continguda:

- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3114: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/01/2009)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12101-10

Detall del document 3114: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:
- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3115: Declaració "CE" de conformitat del fabricant
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/01/2009)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: UNE EN 12101-10
Detall del document 3115: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3116: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI a partir de la data 1/01/2009)
Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE
Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida
Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.
Sancionament segons: UNE EN 12101-10

Sistemes de pressió diferencial
Document 3105: Marcatge "CE", (etiquetat)
Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: DPC
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 3105: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 3106: Certificat "CE" de conformitat (per avaluació 1+,1)

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació d'entrega del document

Freqüència: Document a presentar juntament amb el marcatge "CE" quan el sistema d'Avaluació de la Conformitat sigui 1 o 1+, amb totes les partides.

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12101-6

Detall del document 3106: Emes per un organisme notificat. Portara la informació següent:

- Nom i adre9a de l'organisme de certificació
- Nom i adre9a del fabricant o del seu representant autoritzat establert a la UE i lloc de producció.
- Descripció del producte (designació normalitzada i qualsevol altre identificació addicional requerida)
- Disposicions amb les quals el producte esta conforme (Annex ZA de la norma EN).
- Condicions particulars aplicables a l'ús del producte.
- Número del certificat.
- Condicions i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom i carrec de la persona amb poders per signar el certificat.

Document 3107: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant

Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".

Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)

Sancionament segons: UNE EN 12101-6

Detall del document 3107: Redactat pel fabricant amb la següent informació:

- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Document 3108: Especificacions de les característiques tècniques complementàries al marcatge CE

Document tipus: Marcatge "CE"

Acció de control documental: (OBLIGATORI)

Es verificaran els valors exigits en la reglamentació o projecte amb els valors declarats en el Marcatge CE

Freqüència: L'indicada en el projecte o l'indicada per la adre9a Facultativa. En tot cas, control a realitzar abans de la recepció de la primera partida

Paràmetres de rebuig: En el cas de que no aparegui un valor exigit per la reglamentació vigent, es podra ordenar, en nom de la adre9a Facultativa, la declaració d'aquests valors mitjan9ant un altre procediment, document i/o assaig de recepció.

Sancionament segons: UNE EN 12101-6

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

25. INST. TELECOMUNICACIONS I SISTEMES DE SEGURETAT
252. PEIS
2521. APARELLS

Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions

Document 4082: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: RD 1890/2000 LGTL (Ley 32/2003)
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 4082: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 4084: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: RD 1890/2000 LGTL (Ley 32/2003)
Detall del document 4084: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

PR1 - CONTROL RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ DE PEiS

26. INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT I APARELLS ELEVADORS
262. PEIS
2621. APARELLS ELEVADORS

Aparells elevadors

Document 4085: Marcatge "CE", (etiquetat)

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de les característiques tecniques mínimes exigides per la reglamentació i pel projecte a l'etiquetatge del marcatge "CE".
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Els valors declarats han de complir les característiques tecniques especificades al Projecte i exigides per la reglamentació vigent.
Sancionament segons: RD 1314/1997
Acció de control operatiu: (): Verificació del marcatge "CE" al material subministrat
Freqüència: Per totes les partides.
Paràmetres de rebuig: Que el material no tingui marcatge
Detall del document 4085: Informació general continguda:
- Símbol "CE".
- Número identificador de l'organisme notificat (si n'hi ha).
- Nom comercial o la marca distintiva del fabricant i de la fabrica.
- Adre9a del fabricant.
- Les dues últimes xifres de l'any en que s'estampa el marcatge.
- El número del certificat "CE" de conformitat (si procedeix).
- La norma o normes harmonitzades (si es veu afectat per alguns).
- Designació del producte, ús previst i designació normalitzada.
- Especificacions tecniques (material tradicional).
- En el cas de no tradicional, el número del DITE, (on figuren les especificacions tecniques).

Document 4086: Declaració "CE" de conformitat del fabricant

Document tipus: Marcatge "CE"
Acció de control documental: (OBLIGATORI)
Verificació de que es correspongui amb el marcatge i que presenti la signatura del fabricant
Freqüència: La Declaració "CE" de Conformitat ha d'acompanyar al marcatge "CE".
Paràmetres de rebuig: No sera acceptable si no porta la signatura del fabricant (persona física)
Sancionament segons: RD 1314/1997
Detall del document 4086: Redactat pel fabricant amb la següent informació:
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert en la UE.
- Descripció del producte i l'any de fabricació.
- Referencia a la norma aplicable i característiques del producte (segons apartat ZA de la norma).
- Número de certificat CE de control de producció de fabrica (per sistemes d'avaluació 1+, 1, 2+, i 2).
- Condicions particulars d'aplicació i període de validesa del certificat, si procedeix.
- Nom, carrec i signatura de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom de fabricant o del seu representant autoritzat.
- Declaració de conformitat amb les normes d'especificació corresponents.
- Nom i adre9a del fabricant, o el seu representant legal establert a l'Espai Económic Europeu.
- Número del Certificat de Conformitat "CE"
- Nom i carrec de la persona amb poder de representació per signar la declaració en nom del fabricant o del seu representant autoritzat.

Control d'Execució

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

04. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
042. FORMIGÓ

RESISTENCIA

Verificació de la resistència del formigó, OBLIGATORI segons EHE

Freqüència de control: Els indicats a la Instrucció EHE

Paràmetres de rebuig: Control de la resisténcia del formigó d'acord amb els criteris de la EHE

Criteris de rebuig: No complir amb els criteris d'acceptació de la Instrucció EHE

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

04. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
04Z. EXECUCIÓ (CONDICIONS GENERALS)
04Z1. COMPROVACIONS PREVIES AL COMENÇAMENT DE L'EXECUCIÓ

Replanteig, segons

Condicions meteorològiques durant el procés de formigonat
Formigonat en temps fred, OBLIGATORI segons EHE, Art. 72
Paràmetres de rebuig: La temperatura de la massa del formigó, en el moment de l'abocament al motlle o encofrat, no sera inferior a 5°C.
No es permés abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles,...) la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C.
En general, es suspendra el formigonat sempre que es prevegi que, dins de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C.
En els casos en que, per absoluta necessitat, es formigoni en temps de gelades, s'adoptaran mesures necessaries per garantir que, durant el procés d'enduriment, no es produiran deterioracions locals als elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents del material. En el cas de que es produeixin danys, s'hauran de realitzar els assaigs d'informació necessaris per estimar la resisténcia realment assolida, adoptant-se en el seu cas, les mesures oportunes.
L'ús d'additius anticongelants requereix una autorització expressa, en cada cas, de la Direcció d'Obra. Mai es podran utilitzar productes susceptibles d'atacar les armadures, en especial els que continguin ió clor.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigéncies indicades

Formigonat en temps calorós, OBLIGATORI segons EHE, Art. 73
Paràmetres de rebuig: Quan el formigonat s'efectu' en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per reduir la temperatura de la massa.
Per això, els materials constituents del formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre'l hauran d'estar protegits del sol.
Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegira aquest del sol i especialment del vent, per evitar que es dessequi.
Si la temperatura ambient és superior a 40°C o hi ha vent excessiu, es suspendra el formigonat, llevat que, prévia autorització de la Direcció d'Obra, s'adoptin mesures especials.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigéncies indicades

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

04. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

04Z. EXECUCIÓ (CONDICIONS GENERALS)
04Z4. ELABORACIÓ I COL·LOCACIÓ D'ARMADURES PASSIVES

Identificació (tipus, fabricant, país), VOLUNTARI segons EHE Taula 95.1.b.

Grau d'oxidació, VOLUNTARI segons EHE Taula 95.1.b.

Beines,, segons

Ancoratges, segons

Entroncaments, segons

Accessoris, segons

Recobriments, OBLIGATORI segons UNE 36831
Paràmetres de rebuig: La col·locació de les armadures s'ha de realitzar de forma que compleixi els recobriments especificats al projecte i la legislació vigent.
Aquests citats són els recobriments mínims (Cmin). Els recobriments nominals (Cnom), corresponents al tipus de separador o falca emprada, hauran de complir les condicions següents:

- Per obres amb formigó "in situ" de resisténcies inferiors a 40 MPa:

	Control de qualitat de l'execució	
Classe general d'exposició	intens	Normal o redu't
I	25	30
lia	30	35
lib	35	40
IIIa i IIIb	40	45
IIIc	45	50

(Les definicions de les classes generals d'exposició es presenten a les especificacions)
Per elements en contacte amb el terreny: recobriments de 70mm.

- Per peces prefabricades en instal·lació industrial fixa i obres sotmeses a control intens:
Cnom = Cmin + 5mm
b) obres en general:
Cnom = Cmin + 10mm.

Tolerancies de recobriments (UNE 36831):
Desviació en menys:
Amb control de qualitat normal:-10mm
Amb control de qualitat intens: -5mm

Aquest valors indicats corresponen a l'establiment de recobriments en planols iguals als mínims establerts a la norma, incrementats en 5mm en el cas de control d'execució intens i 10mm en el cas de control d'execució normal. Els valors nominals dels recobriments correspon als separadors a emprar `Veure Model Code 90 (7) i Eurocódigo EC-2 (8)a

Desviació en més:
Dimensions h de la pe9a en el sentit del recobriment. (h=gruix de la pe9a)

h ≤ 10cm	6mm
10 cm < h ≤ 30 cm	10mm
30 cm < h ≤ 60 cm	12mm
h > 60 cm	16mm

Criteris de rebuig: No complir amb les tolerancies indicades

Separació entre barres, OBLIGATORI segons UNE 36831

Paràmetres de rebuig: La separació entre barres, tant en el sentit horitzontal com vertical, s'adequara a alló especificat en el projecte i a les distancies mínimes prescrites a la legislació aplicable.

Les tolerancies segons els casos seran les següents:

Desviació en sentit transversal respecte a la posició basica

d ≤ 100mm	±6mm
100mm < d ≤ 300mm	±10mm
300mm < d ≤ 600mm	±16mm
d > 600mm	±24mm

d = amplada de la pe9a en el sentit transversal de l'armat considerat.

Desviació entre armadures consecutives:
S'admet una desviació de la distancia entre barres (d1) no major de ±24mm sense excedir ±d1/4.
El valor mínim en qualsevol cas ha de complir amb alló establert a les normes. (UNE 36831)

Desviació de la posició basica de l'eix d'una barra, en series de barres paral·leles, en murs, lloses, sabates, etc.:
±50mm
(el número total de barres no ha se ser inferior a l'especificat).

Desviació de la posició basica d'estreps:
±h/12 ó ±b/6 (el valor que sigui menor)
Sent h el cantell de la biga i b l'amplada
(El número total d'estreps de cada camp de seqüéncia d'estreps no ha de ser inferior a l'especificat. La desviació en menys de la distancia del primer estrep en els suports d'una biga, a la cara del suport es de -22mm).

Desviació de la posició basica dels estreps de pilars:
±b/12
Sent b el costat menor de la secció rectangular del pilar.
(El número total de bastiments per tram de pilar no haura de ser inferior a l'especificat).

Situació en la direcció de l'eix de la pe9a de punts mitjans d'arcs de doblegat, punts de tangéncia i extrems de barres:
En semillums de vans simplement recolzats o articulats: ±24mm
En els casos restants: ±50mm

Criteris de rebuig: No complir amb les tolerancies indicades

Longituds d'ancoratges de l'armat, OBLIGATORI segons EHE/UNE 36831

Paràmetres de rebuig: Les longituds d'ancoratge haura de ser la definida al projecte i en tot cas l'indicada a la instrucció EHE, en funció de la posició de l'ancoratge, tipus i diametre d'acer i tipus resistent de formigó.

Veure especificacions.

Tolerancies indicades a Norma UNE 36831:
+ 0,10 L i mai major de 50mm
- 0,05 L i mai major de -50mm, com a mínim de 12mm.

Per a / ≤ 200 mm
Per a tendons que siguin part d'un cable, tendons simples i cordons:
1:= ± 0,025 /
Per a / > 200 mm
Per a tendons que siguin part d'un cable, i per tendons simples:
el més gran de: 1:= ± 0,025 / ó 1:= ± 20mm

on / indica el cantell o amplada de la secció transversal

Es poden utilitzar altres tolerancies diferents de les indicades si es demostra que no redueixin el nivells requerit de seguretat.

Recobriments dels ancoratges:

Tolerancies del recobriment del formigó. La desviació del recobriment no excedira els valors:
± 5 mm en elements prefabricats
± 10 mm en elements formigonats in situ
Criteris de rebuig: No complir amb les tolerancies indicades

Forma i doblegat, OBLIGATORI segons UNE 36831:1997

Paràmetres de rebuig: El doblegat s'haura de realitzar en fred, amb maquines de doblegar mecaniques. En alguns casos excepcionals i corresponents a barres parcialment formigonades,

es pot realitzar el doblegat en obra amb eines manuals. En aquest cas, hauran de mantenir-se els radis mínims indicats a continuació i haura de cuidar-se especialment de no realitzar tals operacions amb la temperatura ambient inferior a +5°C. Els doblegats de les zones de solapament de l'armadura longitudinal de pilars, d'una planta a una altra, hauran de realitzar-se préviament a la col·locació de les armadures en l'encofrat.

El doblegat de les barres, salvat indicació del projecte en contra, es realitzara amb mandrí que garanteixin uns diametres interiors de doblegat "d" que compleixin les següents condicions:
- No ser inferiors a 10 vegades el diametre de la barra. Per acers de qualitat 500 i diametres superiors a 25mm aquesta limitació s'eleva a 12 vegades el diametre de la barra.
- No ser inferiors al valor que resulti de la següent expressió:
d= ((2·fyk)/(3·fck))0
sent 0 el diametre nominal de la barra, fyk el límit elastic del projecte de l'acer i fck la resisténcia característica del projecte del formigó, ambdós valors expressats en les mateixes unitats. En el cas de que el recobriment lateral de la barra doblegada sigui superior a dues vegades el diametre de la barra, es podra reduir aquesta limitació, multiplicant per 0,6 el valor donat per la formula anterior.
Pel cas particular d'estreps veure especificacions.

Radis de doblegat (tot en mm):
Per:

Ganxos, potes i ganxos en V		Per estreps i bastiments		Per resta de barres doblegades		
Diametre	Radi	Diametre	Radi	Diametre	Radi per B400	Radi per B500
6	12	6	15	6	30	36
8	16	8	15	8	40	48
10	20	10	15	10	50	60
12	24	12	18	12	60	72
14	28			14	70	84
16	32			16	80	96
20	70			20	100	120
25	87			25	150	175
32	112			32	192	224

Criteris de rebuig: No complir amb les tolerancies indicades a les especificacions

Lligat de l'armat, OBLIGATORI segons EHE/ UNE 36831:1997 / UNE-EN ISO 17660-2

Paràmetres de rebuig: La norma UNE 36831 considera dos sistemes de lligat:
- Amb punts de soldadura, (execució coberta per la Norma UNE-EN lSO 17660-2)
- Amb filferro

Especificacions amb filferro d'acer:
Es realitza amb filferro d'acer. Es pot utilitzar el lligat amb filferros prove'ts de ganxos terminals, realitzat amb l'eina manual corresponent, o el realitzat amb filferro i lligadora mecanica o bé amb filferro i tenalla.

El lligat pot ser realitzat també amb clips de filferro.

En qualsevol cas el sistema emprat haura de garantir el lligat de les barres durant el transport i muntatge de les armadures i durant l'abocament i compactació del formigó.

Per pilars i bigues s'haura de lligar cada creuament de cantonada dels estreps amb l'armadura principal. Si es fa servir malla electrosoldada per formar els estreps o armadura simplement de subjecció d'estreps, la armadura principal s'haura de lligar en les cantonades a una distancia no major de 500 (diametre principal).
Les altres barres diferents de les de cantonada dels estreps hauran de lligar-se a aquest a distancies no superiors a 500.
Els estreps múltiples formats per estreps simples s'han de lligar entre si.

Lligat per soldadura:
La soldadura haura de garantir la unió de les barres durant els treballs de ferralla, i a més que no

afecti a la ductilitat ni resisténcia de la barra en la zona de soldadura.
La EHE estableix que aquestes unions s'hauran de fer preferentment en tallers que disposin de gestió de la qualitat, homologació del procediment de soldadura (segons especificacions de la Norma UNE 36832, substitu'da per UNE-EN lSO 17660-2).
Abans de realitzar-se soldadures a l'obra, el Director de l'execució haura d'aprovar el procediment de soldadura. Els soldadors hauran de complir els requisits exigits per la norma UNE EN -287-1 "Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Part 1: acers".
No es podran fer soldadures a l'obra si:
- Es produeixen forts vents i no s'han pres mesures de protecció com a pantalles o parapets.

- Plou o neva
- La temperatura superficial és inferior o igual a 0°C abans de comen9ar la soldadura.

Un cop feta la soldadura, s'haura de protegir aquesta per evitar que es produeixi un refredament rapid.

Requisits per les soldadures per unions que no suporten carregues (UNE EN lSO 17660-2):

Processos de soldadura:
Soldadura per arc manual amb eléctrode revestit - Per unió mitjan9ant solapament de barres de diametre de 6 a 32mm.
Soldadura per arc amb filferro tubular autoprotegit - Per unió mitjan9ant solapament de barres de diametre de 6 a 32mm.
Soldadura per arc amb gas actiu (soldadura MAG) - Per unió en creu de barres de diametre de 6 a 50mm.
Soldadura per arc amb filferro tubular i amb gas actiu - Per unió en creu de barres de diametre de 6 a 50mm.
Soldadura per punts mitjan9ant resisténcia eléctrica - Per unió mitjan9ant solapament de barres de diametre de 4 a 32mm.
Soldadura per protuberancies mitjan9ant resisténcia eléctrica - Per unió en creu de barres de diametre de 6 a 50mm.

* Els diametres indicats són els recomanats.
* Per unions en creu, s'hauria de complir:
Dmin/dmax ≥0,4.

La soldadura no haura d'influir de forma significativa en la capacitat resistent i la ductilitat de les armadures, i el procediment de soldadura no pot provocar la fragilitat del material.

Requisits sobre els materials:
Material base:
El material base haura de ser acer soldable o armadures d'acer inoxidable, complint las normes o requisits técnics aplicables. En reconstruccions o ampliacions d'edificis, s'haura de verificar la soldabilitat de les armadures d'acer existents.

Es requereix un certificat d'inspecció, tret que el fabricant de les armadures estigui certificat respecte a la norma de producte corresponent en el mercat.

Abans de l'execució de la soldadura s'haura de determinar:
- El valor de carboni equivalent (CEV)
No si esta provat mitjan9ant un assaig del procediment de soldadura amb un valor permés de CEV, o si esta provat
que l'acer subministrat té el mateix o menor CEV que l'acer emprat en els assaigs del procediment de soldadura.
- El procés de fabricació
- Les condicions de subministrament de l'acer.

Els fabricants hauran de complir els requisits de qualitat indicats a la Norma lSO 3834-4, quan li sigui aplicable, així com la norma UNE lSO 17660-2.

El fabricant haura de tenir un coordinador de soldadura, d'acord amb la norma lSO 14731, tant per les soldadures a l'obra com les fetes a taller. Aquest coordinador haura de garantir que totes les soldadures es realitzen conforme a les especificacions dels procediments de soldadura qualificats i que compleixin les normes lSO 15609-1, o lSO 15609-5, segons correspongui.
Les especificacions del procediment de soldadura hauran d'estar disponibles per la seva inspecció en el lloc de treball.

- Abans de la producció de soldadures, tots els procediments de soldadura hauran d'estar qualificats mitjan9ant un assaig de procediment de soldadura.

Per cada tipus d'unió, s'hauran de realitzar tres assaigs de tracció. Per unions en creu, els assaigs de tracció s'hauran de realitzar sobre la barra de menor diametre.

Els assaigs de procediment de soldadura realitzats per un grau d'acer no qualifiquen per un altre grau d'acer.
Els assaigs de procediment de soldadura realitzats sobre un acer amb un contingut en carboni equivalent, qualifiquen per acers d'igual o menor carbono equivalent, peró no per aquells amb major carboni equivalent.

Els assaigs de procediment de soldadura realitzats per unions soldades resistents qualifiquen per unions soldades no resistents, peró no al contrari.

La validesa de l'assaig de procediment de soldadura és il·limitada, sempre que estigui confirmada per assaigs de soldadura de producció. Si s'aturen els treballs de producció per un període superior a 12 mesos, l'assaig de procediment de soldadura s'haura de renovar mitjan9ant la realització d'un assaig de soldadura de producció.

L'assaig de soldadura de producció s'ha de portar a terme per assegurar que amb les condicions de producció específiques, en taller o en obra, es poden aconseguir la mateixa qualitat de soldadures que en la qualificació del procediment de la soldadura. Cada soldador haura de soldar una proveta per a cada registre de qualificació de procediment de soldadura. En el cas de producció contínua en taller utilitzant el mateix procediment de soldadura qualificat, el període entre els assaigs de soldadura de producció no haura de superar els 6 mesos. En altres casos, es

requereix una série d'assaigs al comen9ament de cada contracte i posteriorment cada tres mesos.
Si falla l'assaig de soldadura de producció, els soldadors implicats en el procés hauran de ser formats adequadament abans de tornar a fer l'assaig de soldadura de producció. Les accions que es portin a terme s'hauran de registrar.
Els treballs de soldadura no podran iniciar-se fins que el resultat de l'assaig de soldadura de producció no sigui satisfactori.

Els resultats dels assaigs de soldadura de producció hauran de registrar-se en el llibre de registre, i aquest llibre s'haura de conservar durant cinc anys.

S'inspeccionara cada soldadura visualment. Per unions soldades d'armadures d'acer realitzades per soldadura amb arc, s'hauran d'aplicar el nivell de qualitat D d'imperfeccions en superfície, segons correspongui, conforme a la Norma ISO 5817 (excepte per mossegades a les que s'aplica el nivell C). Per altres processos, es prendran els criteris d'acceptació adequats conforme a les normes de procediment aplicables.
Criteris de rebuig: No garantir el lligat de l'armat

Tall, OBLIGATORI segons UNE 36831:1997
Paràmetres de rebuig: Les barres i malles poden tallar-se amb cisalla o serra o qualsevol altre procediment que no alteri en una longitud significativa les característiques geomètriques i mecaniques de les barres o filferros de les malles.

El tall per preparació d'extrems, en alguns entroncaments per soldadura, s'haura de realitzar amb serra.

Alguns procediments d'entroncaments requereixen condicions especials de tall.

Tolerancies, (sobre les cotes indicades als planols):
Tall de barres:
L< 6 m: ± 20 mm
L< 6m: + 20 mm
-30 mm
Criteris de rebuig: Valors fora de les tolerancies indicades.

Armadures actives
Posició de tendons de pre-tesat, recobriments, OBLIGATORI segons EHE
Paràmetres de rebuig: Per la posició dels tendons de pre-tesat, en comparació amb la posició definida en el projecte:

Per a / < 200 mm
Per a tendons que siguin part d'un cable, tendons simples i cordons:
1:= ± 0,025 /
Per a / > 200 mm
Per a tendons que siguin part d'un cable, i per tendons simples:
el més gran de: 1:= ± 0,025 / ó 1:= ± 20mm

on / indica el cantell o amplada de la secció transversal

Es poden utilitzar altres tolerancies diferents de les indicades si es demostra que no redueixin el nivells requerit de seguretat.

Recobriments:

Tolerancies del recobriment del formigó. La desviació del recobriment no excedira els valors:
± 5 mm en elements prefabricats
± 10 mm en elements formigonats in situ
Criteris de rebuig: Valors fora de les tolerancies indicades.

Entroncament de barres
Mitjançant solapament de les barres, OBLIGATORI segons UNE 36831
Paràmetres de rebuig: Longitud L de solapament:
Veure especificacions.

Tolerancies indicades a Norma UNE 36831:
+ 0,10 L i mai major de 50mm
- 0,05 L i mai major de -50mm, com a mínim de 12mm.

Per a / < 200 mm
Per a tendons que siguin part d'un cable, tendons simples i cordons:
1:= ± 0,025 /

Per a / > 200 mm
Per a tendons que siguin part d'un cable, i per tendons simples:
el més gran de: 1:= ± 0,025 / ó 1:= ± 20mm

on / indica el cantell o amplada de la secció transversal

Es poden utilitzar altres tolerancies diferents de les indicades si es demostra que no redueixin el nivells requerit de seguretat.

Recobriments:
Tolerancies del recobriment del formigó. La desviació del recobriment no excedira els valors:
± 5 mm en elements prefabricats
± 10 mm en elements formigonats in situ

Entroncament mitjançant soldadura, OBLIGATORI segons EHE / UNE-EN ISO 17660-1

Paràmetres de rebuig: Hauran de complir el procediment indicat a la norma UNE-EN lSO 17660-1 "Soldadura d'armadures d'acer: Part 1: Unions soldades que suporten carrega"
Les superfícies hauran d'estar seques i lliures de tot material que pugui afectar a la qualitat de la soldadura.
Esta prohibit la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epóxids
No podran disposar-se entroncaments per soldadura en els trams de forta curvatura del tra9at de les armadures
Les soldadures a topall de barres de diferent diametre podran realitzar-se sempre i quan la diferéncia de diametres sigui inferior a 3mm.
No es podran realitzar soldadures en períodes de vent intens, quan estigui plovent o nevant, llevat que s'adoptin mesures adequades, tals com la disposició de pantalles o cobertes protectores, i es protegeixi adequadament la soldadura per evitar un refredament rapid. Sota cap circumstancia es portara a terme una soldadura sobre una superfície que es trobi a una temperatura igual o inferior a 0°C, immediatament abans de soldar.

L'execució i inspecció per la producció de soldadures d'armadures d'acer es realitzara conforme a la Norma UNE-EN lSO 17660-1. Aquesta norma presenta detalls d'unió com exemples de bona practica. Si es realitzen altres configuracions d'unions s'haura de justificar que compleix les requisits exigits.

Les soldadures d'armadures d'acer s'han de realitzar únicament per soldadors i operadors amb certificats de qualificació valids pel tipus d'unió a soldar.

Inspecció
D'acord amb la norma UNE-EN lSO 3834-3, el fabricant ha de disposar del suficient personal competent per la planificació, execució i supervisió de la inspecció i assaig de la producció soldada d'acord amb els requisits especificats.

lnspecció i assaig abans de la soldadura.
Abans de la soldadura s'haura de verificar el següent:
- Adequació i validesa dels certificats de qualificació dels soldadors i dels operadors de soldadura
- Adequació de l'especificació del procediment de soldadura
- Identificació del metall base
- Identificació dels consumibles de soldadura
- Preparació de la unió
- Acoblament, posicionat i puntejat
- Qualsevol requisit especial de l'especificació del procediment de soldadura
- Adequació de les condicions de treball per la soldadura, incloent condicions ambientals.

lnspecció i assaig durant la soldadura.
Durant la soldadura es verificara amb la periodicitat adequada, o per seguiment continu, el següent:
- Parametres essencials com per exemple, la corrent de soldadura, tensió de l'arc i velocitat d'avan9ament.
- Precalentament/temperatures entre passades
- Neteja i aspecte dels cordons i passades del metall de soldadura
- reguarit de l'arrel
- Seqüéncia de la soldadura
- Utilització i maneig correcte dels consumibles
- Control de deformacions
- Qualsevol control entremig

lnspecció i assaig després de la soldadura
Després de la soldadura, s'haura de verificar la conformitat amb els criteris d'acceptació corresponents mitjan9ant:
- lnspecció visual
- Assaigs no destructius
- Assaigs destructius
- Forma, aspecte i dimensions de la construcció
- Resultats i registres de les operacions postsoldadura.

Criteris de rebuig: No compliment dels requisits exigits

Longituds de solapament de grups de barres, OBLIGATORI segons EHE, Art. 66.6.3.

Paràmetres de rebuig: Per l' entroncament mitjan9ant solapament d'un grup de barres, s'afegira una barra suplementaria en tota la zona afectada pels entroncaments de diametre igual al major de les que formin el grup. Cada barra es col·locara enfrontada a topall amb aquella que es vagi a entroncar. La separació entre els diferents entroncaments i la prolongació de la barra suplementaria sera de 1,2lb o 1,3lb segons siguin grups de dos o tres barres. (figura 66.6.3. de la EHE).

Esta prohibit l'entroncament mitjan9ant solapament en els grups de quatre barres.

Criteris de rebuig: No complir amb les exigéncies indicades

Entroncament mitjançant solapament de malles electrosoldades, OBLIGATORI segons EHE, Art. 66.6.4.

Paràmetres de rebuig: - Solapament de malles acoblades:

La longitud de solapament sera lb,neta

Per carregues predominantment estatiques, es permet el solapament del 100% de l'armadura en la mateixa secció. Per carregues dinamiques només es permet el solapament del 100%, si tota l'armadura esta disposada en una capa; i del 50% en cas contrari. En aquest últim cas, els solapaments es distanciaran entre si la longitud lb,neta.

- Solapament per malles superposades:

La longitud de solapament sera de 1,7 lb, quan la separació entre elements solapats sigui superior a 100, augmentant a 2,4lb quan aquesta separació sigui inferior a 100.

En qualsevol cas, la longitud mínima de solapament no sera inferior al valor més gran dels següents:

a) 15 O
b) 20 cm.

S'haura de procurar situar els solapaments en zones on les tensions de l'armadura no superin el 80% de les maximes possibles. La proporció d'elements que puguin ser solapats sera del 100% si es disposa una sola capa de malles, i del 60% si es disposa diferents capes. En aquest cas, la distancia mínima entre solapaments haura de ser de 1,5lb. Amb barres dobles de 0>8,5mm, només es permet solapar, com a maxim, el 60% de la armadura.

Criteris de rebuig: No complir amb les exigéncies indicades

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

04. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
04Z. EXECUCIÓ (CONDICIONS GENERALS)
04Z6. PASTADA I TRANSPORT DEL FORMIGÓ

Pastada del formigó, VOLUNTARI segons EHE Art. 69.2.5.-6
Paràmetres de rebuig: El pastat del formigó es podra realitzar amb un dels métodes següents:
- Totalment amb pastadora fixa;
- iniciat en pastadora fixa i acabat en pastadora móbil, abans del seu transport;
- en pastadora móbil, abans del seu transport.

Es podra comprovar l'homogene'tat del formigó.
Per considerar que el formigó es homogeni s'haura d'obtenir resultats satisfactoris en els dos assaigs del grup A i en almenys dos dels quatre del grup B.

La diferéncia maxima tolerada entre els resultats dels assaigs de dues mostres preses de la descarrega del formigó (1/4 i 3/4 de la descarrega) no superara els següents valors:

- Grup A:
1. Consisténcia (UNE 83313:90)
    Si l'assentament mig és igual o inferior a 9cm.....3cm
    Si l'assentament mig és superior a 9cm. 4cm
2. Resisténcia(*)
    En percentatge respecte a la mitjana.....7,5%

- Grup B:
3. Densitat del formigó (UNE 83317:91) en Kg/m3. .....16Kg/m3
4. Contingut d'aire (UNE 83315:96)
    En percentatge respecte al volum del formigó. 1%

5. Contingut d'arid gruix (UNE 7295:76)
    En percentatge respecte al pes de la mostra presa.....6%
6. Módul granulométric de l'arid (UNE 7295:76). 0,5
Criteris de rebuig: Manca d'homogene'tat del formigó

Transport del formigó, OBLIGATORI segons EHE Art. 69.2.7.
Paràmetres de rebuig: Durada del transport:
El temps transcorregut entre l'addició de l'aigua de pastat al ciment i als arids i la col·locació del formigó, no haura de ser major d'una hora i mitja. Amb temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un rapid enduriment del formigó, el temps límit haura de ser inferior, llevat que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps de enduriment.

Volum transportat:
Quan el formigó es pasti completament en central i es transporti amb pastadores móbils, el volum de formigó transportat no haura de sobrepassar el 80% de la capacitat total del tambor. Quan el formigó es pasti, o s'acabi de pastar, en pastadora móbil, el volum no excedira dels 2/3 del volum total del tambor.

Condicions dels mitjans:
El transport podra realitzar-se amb pastadores móbils, a la velocitat d'agitació, o en equips amb o sense agitadors, sempre que aquests equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capa9os de mantenir l'homogene'tat del formigó durant el transport i la descarrega.

En el cas de que s'afegeixi un additiu al final del transport, el temps de pastat d'aquest additiu sera almenys de 1 min/m3, i en cap cas inferior a 5 minuts.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigéncies indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

04. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
04Z. EXECUCIÓ (CONDICIONS GENERALS)
04Z7. ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ

Compactació del formigó, OBLIGATORI segons EHE, Art. 70.2
Paràmetres de rebuig: La compactació dels formigons en obra es realitzara mitjan9ant procediments adequats a la consisténcia de les mescles i de tal manera que s'eliminin els forats i s'obtingui un perfecte tancament de la massa, sense que arribi a produir-se segregació. El procés de compactació haura de prolongar-se fins que reflueixi la pasta a la superfície i deixi sortir l'aire. Quan s'utilitzin vibradors de superfície de gruix de la capa després de compactada no sera major de 20cm.
La utilització de vibradors de motlle o encofrat haura de ser objecte d'estudi, de forma que la vibració es transmeti a través de l'encofrat sigui l'adequada per produir una correcta compactació, evitant la formació de forats i capes de menor resisténcia
El revibrat del formigó haura de ser objecte d'aprovació per part de la Direcció de l'Obra.
Criteris de rebuig: Defectes com buits, cúmuls de grava o segregacions dels components per un procés de compactació defectuós.

Condicions de l'abocament
Actuació del subministrador, OBLIGATORI segons EHE, Art. 69.2.9.2.
Paràmetres de rebuig: Queda expressament prohibida l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substancies que puguin alterar la composició original de la massa fresca. No obstant, si l'assentament del Con d'Abrams és menor que l'especificat, el subministrador podra addicionar additiu flu'dificant per augmentar-lo fins arribar la consisténcia exigida, sense que aquesta superi les tolerancies indicades a la EHE Art. 30.6. Per això, l'element de transport (camió-formigonera) haura d'estar equipat amb el corresponent equip dosificador d'additiu i re-pastar el formigó fins dispersar totalment l'additiu afegit. El temps de pastat sera almenys d'1 min/mm3, i mai menys de 5 minuts.

Qualsevol rebuig del formigó basat en els resultats dels assaigs de consisténcia (i aire clos, en el seu cas), haura de ser realitzat durant l'entrega. No es podra rebutjar cap formigó per aquest conceptes sense la realització dels assaigs pertinents.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigéncies indicades

Posada en obra del formigó, OBLIGATORI segons EHE, Art. 70.1.
Paràmetres de rebuig: No es realitzara el formigonat en tant no s'obtingui la conformitat del Director de L'Obra, una vegada que s'hagin revisat les armadures ja col·locades en la seva posició definitiva.

El formigonat de cada element es realitzara d'acord amb un pla préviament establert on s'hauran de tenir en compte les deformacions previsibles d'encofrats i cintres.

En cap cas es tolerara la col·locació en obra de masses que acusin un comen9ament d'enduriment

En l'abocament i col·locació de les masses, inclós quan aquestes operacions es realitzin d'una forma contínua mitjan9ant conduccions apropiades, es prendran les degudes precaucions per evitar la disgregació de la mescla.

No es col·locara el formigó amb tongades de gruixos majors a aquells que permetin una bona compactació.
Criteris de rebuig: No complir amb les exigéncies indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

04. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
04Z. EXECUCIÓ (CONDICIONS GENERALS)
04Z8. EXECUCIÓ JUNTES DE FORMIGONAT, CONTRACCIÓ O DILATACIÓ

Segellat (si procedeix), segons

Juntes de contracció

Disposició i tractament de les juntes, segons

Paràmetres de rebuig: Els criteris generals de disposició de les juntes de contracció són les següents:

- Disposició en planols on hi ha compressió a tota la secció.
  Deixant la caiguda natural del formigó 30-45°, a un quart (o tres quarts en bigues i plaques de fonamentació).

En els casos on no es pugui aconseguir els 45° es pot encofrar amb malla galvanitzada adequada per aconseguir aquest valor.

- On l'esfor9 tallant sigui nul o molt redu't

En aquest cas la junta es disposara a la meitat del va, i s'encofrara amb malla galvanitzada adequada, fixada per resistir la pressió del formigó i amb una retícula que no segregui el formigó.

Neteja de les superfícies de contacte, segons

Paràmetres de rebuig: La superfície de contacte haura d'estar neta abans de procedir a formigonar el tram següent. S'haura de prestar atenció al vibrat del formigó corresponent a la junta.

Distàncies de les juntes, segons

Paràmetres de rebuig: Distancies maximes entre juntes de contracció en forjats, lloses, dintels...

	Epoca de l'any	
Tipus de clima	Calorosa Tm ≥18°C	Freda Tm< 18°C
Sec (HR ≥60%)	15m	20m
Humit (HR>60%)	20m	25m

Distancies maximes entre juntes de contracció en al9ats de murs de formigó

Al9ada del mur	Distancia recomanada
H ≤ 2,40 m	3 H
2,40 m < H ≤ 3,60 m	2 H
H > 3,60 m	Si no es duplica l'armat horitzontal es recomanable no sobrepassar els 7,50m

Criteris de rebuig: Distancies superiors a les especificades

Estanquitat de la junta, segons

Paràmetres de rebuig: Es controlara la solució executada per obtenir l'estanquitat del mur, en els casos que sigui necessari.

El document basic HS1 estableix pels murs formigonats "in situ" la disposició d'una banda elastica embeguda en els dos testers als dos costats de la junta.

Criteris de rebuig: Solució que no garanteixi l'estanquitat de la junta i la durabilitat de l'estanquitat

Juntes de formigonat

Represa del formigonat, OBLIGATORI segons EHE. Art. 71

Paràmetres de rebuig: Es prohibeix formigonar directament sobre o contra superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades. En aquest cas, s'hauran d'eliminar préviament les parts afectades pel gel.

Disposició de juntes de formigonat, OBLIGATORI segons EHE, Art.71.

Paràmetres de rebuig: Les juntes de formigonat, que hauran, en general, estar previstes al projecte, es situaran en la direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió, i al

lloc on els seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb aquest objectiu, de les zones en les que l'armat estigui sotmesa a forts traccions.
Quan hagi la necessitat de disposar juntes de formigonat no previstes en el projecte es disposaran als llocs que aprovi la Direcció d'Obra, i preferentment sobre els puntals de la cintra.
No es reprendra el formigonat de les mateixes sense que hagin estat préviament examinades i aprovades, si procedeix, per la Direcció de l'Obra.
Si la superfície d'una junta resulta mal orientada, es demolira la part de formigó necessaria per proporcionar a la superfície la direcció apropiada
Criteris de rebuig: Disposició incorrecta de la junta de formigonat

Forma i tractament de juntes de formigonat, OBLIGATORI segons EHE, Art.71.
Paràmetres de rebuig: A la junta se li haura de donar la forma apropiada que asseguri una unió el més íntim possible entre l'antic i el nou formigó.
Abans de reprendre el formigonat, es retirara la capa superficial de morter, deixant els arids al descobert i es netejara la junta de tota brutícia o arid que hagi quedat solt. En tot cas, el procediment de neteja utilitzat no haura de produir alteracions apreciables en l'adherència entre la pasta i l'arid gruix. Expressament es prohibeix l'ús de productes corrosius en la neteja de juntes.
El Plec de Prescripcions Técniques Particulars podra autoritzar l'ús d'altres técniques per l'execució de juntes (per exemple, impregnació amb productes adequats), sempre que s'hagin justificat préviament, mitjan9ant assaigs de suficient garantia, que aquestes técniques són capaces d'assolir resultats tan efica9os, almenys, com els obtinguts quan s'utilitzen els métodes tradicionals.

La Comissió Permanent del Formigó, indica que per pal·liar els inconvenients de les juntes de formigonat, quan es continu' el formigonat, s'haura d'eliminar la beurada superficial del formigó endurit i humitejar la superfície abans de procedir a l'abocament del nou formigó. Adverteix que s'haura d'evitar la formació de bassal, havent de presentar el formigó endurit un nucli humit amb la superfície seca i lleugerament absorbent. Per últim, adverteix del contacte entre formigó pórtland i d'aluminat de calci per la possibilitat de que es produeixi hidrólisi alcalina, per l'acció dels alcalins d'aquell.
Criteris de rebuig: Forma i tractament que no garanteix la transmissió d'esfor9os

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

04. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
04Z. EXECUCIÓ (CONDICIONS GENERALS)
04Z9. CURAT DEL FORMIGÓ

Especificacions referents a la curació del formigó, OBLIGATORI segons EHE Art. 74
Paràmetres de rebuig: Durant el forjat i primer enduriment del formigó, haura d'assegurar-se el manteniment d'humitat del mateix mitjan9ant un adequada curació. Aquest es prolongara durant el termini necessari en funció del tipus i classe del ciment, de la temperatura i grau d'humitat de l'ambient, etc.
La curació podra realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, mitjan9ant reg directe que no produeixi deslavatge. L'aigua emprada per aquestes funcions haura de tenir les qualitats exigides a l'article 27 de la EHE.
La curació per aportació d'humitat es podra substituir per la protecció de les superfícies mitjan9ant recobriments plastics o altres tractaments adequats, sempre que aquests métodes, especialment en els cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimin necessaries per aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de d'humitat inicial de la massa, i no continguin substancies nocives pel formigó.
Si la curació es realitza fent servir técniques especials (curació al vapor, per exemple) es procedira d'acord amb les normes de bona practica própies d'aquestes técniques, prévia autorització de la Direcció de l'Obra.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades a la Instrucció EHE

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

04. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
04Z. EXECUCIÓ (CONDICIONS GENERALS)
04ZA. DESEMMOTLLAR I DESCINTRAR

Coaccions a l'estructura, OBLIGATORI segons EHE. Art. 75
Paràmetres de rebuig: Es posara especial atenció en retirar oportunament tot element d'encofrat o motlle que pugui impedir el lliure joc de les juntes de retracció, assentament o dilatació, així com articulacions si n'hi ha.
Criteris de rebuig: Coaccions no previstes a l'estructura.

Forma de desemmotllar i descintrar, OBLIGATORI segons EHE. Art. 75
Paràmetres de rebuig: Consideracions de forma de descintrat i desemmotllar:
-S'haura de portar a terme de forma uniforme i suau per no produir danys a l'element formigonat
Criteris de rebuig: Danys a l'element formigonat degut al procés de desemmotllat o descintrat

Terminis de descintrat, OBLIGATORI segons EHE
Paràmetres de rebuig: Es verificara que es compleixen els terminis per descintrar l'estructura d'acord amb els calculs realitzats, en funció de la resisténcia a tracció del formigó en curació en condicions d'obra, del pes actuant sobre l'estructura i de la carrega total de serveis prevista.

Per lloses i bigues que en el moment de descintrar no carreguin més que el seu pes propi, la Comissió Permanent del Formigó recomana, per formigons de ciment Pórtland d'enduriment normal, sempre que no hi hagi patit alteracions en el seu enduriment, i quan no es disposin de dades suficients, els terminis següents:

Cintres de lloses i forjats unidireccionals:
Temperatures mitges en °C (mitja de les maximes i mínimes del dia)
2°C --------- 20 dies
8°C --------- 13 dies
16°C-------- 9 dies
24°C----- 7 dies

Cintres de bigues i de forjats sense bigues:
Temperatures mitges en °C (mitja de les maximes i mínimes del dia)
2°C --------- 28 dies
8°C --------- 18 dies
16°C-------- 13 dies
24°C----- 10 dies

Si es produeixin períodes de gelades durant l'enduriment del formigó, s'hauran d'incrementar els valors indicats convenientment.
En qualsevol cas, la Comissió Permanent del Formigó indica que els valors recomanats es poden variar quan s'emprin determinats tecnologies, tals com encofrats lliscants o sistemes de curació accelerada. Per últim, recorda que si es necessari limitar la fissuració a edats primerenques (elements amb diferents gruixos o temperatures) o es necessari reduir les deformacions per fluéncia s'hauran d'augmentar els terminis indicats.
Es recomana que la seguretat no resulti en cap moment inferior a la prevista per l'obra en servei.
Criteris de rebuig: Danys estructurals produ'ts per terminis de descintrat incorrectes.

Terminis de desemmotllar, OBLIGATORI segons EHE
Paràmetres de rebuig: S'hauran de complir els terminis indicats al projecte i/o per la Direcció Facultativa.
Als comentaris ICCE sobre els comentaris de la Comissió Permanent del Formigó es recomana els següents temps de desemmotllar, quan no es disposi de dades suficients, i en el cas d'haver utilitzat ciment d'enduriment normal:

Encofrats verticals:
Per les Temperatures mitges de l'aire (mitja de les maximes i mínimes del dia):
2ªC -------- 30 hores
8°C -------- 18 hores
16°C------- 12 hores
24°C------ 9 hores

Per bigues (per les zones que es poden desemmotllar sense descintrar):

Fons d'encofrat de bigues:
Per les Temperatures mitges de l'aire (mitja de les maximes i mínimes del dia):
2°C --------- 20 dies
8°C --------- 13 dies
16°C --------- 9 dies
�24°C ------ 7 dies

Per lloses i forjats (per les zones que es poden desemmotllar sense descintrar):
Fons d'encofrat de lloses:
Per les Temperatures mitges de l'aire (mitja de les maximes i mínimes del dia):
2°C --------- 8 dies
8°C --------- 5 dies
16°C ------- 3 dies
�24°C ---- 2 dies

En cas de fer servir additius s'haura de tenir en compte l'efecte d'aquest sobre el temps inicial d'enduriment del formigó.
Si s'apliquen els valors recomanats citats per encofrats verticals, immediatament després del desencofrat s'haura de procedir a l'aplicació de les mesures necessaries per garantir una adequada curació i protecció del formigó.
Si es produeixen períodes de gelada durant l'enduriment del formigó, s'hauran d'incrementar els valors indicats convenientment.
L'ús d'encofrats especials, per exemple lliscants, o l'ús de procediments de curació accelerat, podran permetre la reducció dels períodes recomanats. Així mateix, aquests períodes podran ser incrementats en el cas de que existeixin condicions especials que requereixin la limitació de la fissuració a edats primerenques, (per exemple, elements amb diferents gruixos o temperatures), o que facin necessari reduir les deformacions per fluéncia.
Criteris de rebuig: Defectes com descantellats que es puguin produir per desemmotllar abans del temps requerit.

Ordre de descintrat, segons
Paràmetres de rebuig: L'ordre del descintrat ha de permetre a l'estructura adquirir les fletxes previstes, per tant, sempre que sigui possible, s'haura de descintrar de centre de va cap els recolzaments i d'extrem de voladís cap l'estructura.
Criteris de rebuig: Ordre de descintrat que origini esfor9os no previstos a l'estructura.

Control de la resistència del formigó abans de desemmotllar o descintrar , OBLIGATORI segons EHE. Art. 75
Paràmetres de rebuig: Les operacions de desemmotllar i descintrar no es realitzaran fins que el formigó no hagi assolit la resisténcia necessaria per suportar, amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esfor9os als que estara sotmés durant i després del desencofrat, desemmotllar o descintrat.

Quan es tracti d'obres d'importancia i no es posseeixi experiéncia de casos analegs, o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una prematura fissurament fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació per estimar la resisténcia real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrar, desemmotllar o descintrar.
Criteris de rebuig: Resisténcia assolida del formigó no suficient

Amb condicions ambientals extremes
Mesures de protecció de l'element formigonat, OBLIGATORI segons EHE. Art. 75
Paràmetres de rebuig: Es tindran en compte les condicions ambientals (per exemple, gelades) i la necessitat d'adoptar mesures de protecció una vegada que l'encofrat o els motllos, hagin estat retirats.
Criteris de rebuig: Danys produ'ts sobre els elements recent formigonats per les condicions ambientals.

Per elements de formigó pre-tesat
Condicions específiques del procés de desemmotllar i descintrar, OBLIGATORI segons EHE. Art. 75
Paràmetres de rebuig: Per elements de formigó pre-tesat és fonamental que el descintrat s'efectu' de conformitat amb alló disposat al programa previst a tal efecte al redactar el projecte de l'estructura. Aquest programa haura d'estar d'acord amb el corresponent al procés de tesat.
Criteris de rebuig: Procés de desemmotllar i descintar diferent a l'especificat al programa previst, sense la autorització de la Direcció Facultativa.

Verificacions prèvies al descintrat
Control de les sobrecàrregues de construcció, segons
Paràmetres de rebuig: Comprovacions de la sobrecarrega de l'element formigonat
Es comprovara que la sobrecarrega existent sobre l'element no supera el valor previst en el Projecte

Criteris de rebuig: Carregues excessives que puguin provocar danys a l'estructura

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

05. ESTRUCTURES METALIQUES
051. ESTRUCTURA D'ACER
0511. ESTRUCTURA D'ACER

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES DETALL UNIÓ PILAR-FONAMENT, OBLIGATORI segons DB-SE-A

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: Dimensions a tenir en compte.

a1 = a + 2 ar

a1 = 5 a

a1 = a + h

a1 = 5 b1 peró a1 ≤ a

a = distancia platina

a1 = distancia total

ar = distancia platina a extrem

Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i CTE DB SE-A Article 8.8.1.

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES ARTICULACIÓ AMB SOLDADURA, OBLIGATORI segons DB-SE-A

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: Articulació amb doble casquet soldat. S'ha d'assegurar que la biga principal o suport al que s'uneix la biga articulada, permet un gir suficient, així com la flexibilitat del casquet, el que exigeix no disposar cordons horitzontals de soldadura.

Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i CTE DB SE-A Article 8.8.7.

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES UNIONS DE PERFILS FORADATS EN LES BIGUES DE GELOSIA, OBLIGATORI segons DB-SE-A

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: El gruix nominal de les parets dels perfils foradats no és inferior a 2.5mm ni superior a 25mm.

En els nusos amb separació, aquesta no ha de ser inferior a (t1 + t2), amb la finalitat d'assegurar que tingui l'amplada suficient per a realitzar soldadures satisfactóries.

En els nusos amb solapament, aquest ha de ser suficient per assegurar que en la unió de les barres de l'anima es produeixi una transferéncia satisfactória de l'esfor9 tallant de la biga d'una barra a l'altra. El solapament no seria mai menor del 25%.

Quan es solapin barres de travament de diferent amplada o diametre, la menor solapara sobre la major.

Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i CTE DB SE-A Article 8.9.1.

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES DE NUSOS SOLDATS EN PERFILS FORADATS CIRCULARS, OBLIGATORI segons DB-SE-A

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: Geometria dels nusos:

a) 0.2 <= di / d0 <= 1.0

b) Classe 1 o 2 i (10 <= di / ti <= 50)

c) Classe 1 o 2 i (10 <= d0 / t0 <= 50) en general, peró (10 <= d0 / t0 <= 40) per nusos en X

d) /\ ov <= 25% (proporció de solapament)

e) g <= t1 + t2 (separació)

Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i CTE DB SE-A Article 8.9.4.

CONFORMAT, OBLIGATORI segons DB-SE-A

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: El conformat es realitzara amb el material en estat vermell cirera, manejat de forma adequada la temperatura, el temps i la velocitat de refredament. No es permet el doblat o conformat en el interval de calor blau (250°C a 380°C), ni per acers termomecanics o temperats i revinguts, menys quan es realitzin assaigs que demostrin que, després del procés, segueixin complint els requisits especificats en el plec de condicions.

Es pot utilitzar la conformació mitjan9ant l'aplicació controlada de calor.

Es permet el conformat en fred, peró no la utilització de martells.

Els radis d'acord mínims pel conformat en fred són:

Gruix de la xapa (mm)	Radi (interior) de l'acord
t <= 4	t
4 < t <= 8	1.5 t
8 < t <= 12	2.0 t
12 < t <= 24	3.0 t

Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i normativa CTE DB SE-A Article 10.2.2.

ANGLES ENTRANTS I ENTALLADES, OBLIGATORI segons DB-SE-A

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: Aquests punts han de tenir un acabat arrodonit, amb un radi mínim de 5mm.

Quan aquest acabat es realitzi mitjan9ant punxonat en xapes de més de 16mm de gruix, els materials deformats s'han d'eliminar mitjan9ant el perfilat.

Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i normativa CTE DB SE-A Article 10.2.4.

SUPERFÍCIES PEL RECOLZAMENT, OBLIGATORI segons DB-SE-A

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: En el cas de que es comprovi la planor abans de l'armat d'una superfície simple contrastant-la amb una vora recta, l'espai entre superfície i bora no superara els 0.5 mm.

Si la separació supera els límits indicats es podran utilitzar falques i folres per reduir-la. Les falques poden ser platines d'acer inoxidable, no podent utilitzar més de tres en qualsevol punt i

podent fixar en la seva posició mitjan9ant soldadures en angle o al maxim amb penetració parcial.

Si hi ha enrigidors amb objecte de transmetre esfor9os en recolzaments de contacte total, la separació entre superfícies de recolzaments no sera superior a 1mm i menor que 0.5 mm sobre, almenys, les dues terceres parts de l'area nominal de contacte.
Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i normativa CTE DB SE-A Article 10.2.5.

QUALIFICACIÓ DEL PROCEDIMENT DE SOLDATGE, OBLIGATORI segons DB-SE-A
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Si no s'utilitza un procés de soldatge qualificat per assaig durant més de tres anys, s'ha d'inspeccionar una proveta d'una prova de producció per a que sigui acceptat.

S'han de realitzar assaigs per a processos totalment automatics, soldatge de xapes amb imprimació en taller o amb penetració profunda.
Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i normativa CTE DB SE-A Article 10.3.2.1.

PREPARACIÓ PER AL SOLDATGE, OBLIGATORI segons DB-SE-A
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Les superfícies i vores han de ser apropiats pel procés de soldatge que s'utilitzi i estar exemptes de fissures, entalladures, materials que afectin al procés o qualitat de les soldadures i humitat.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos mitjan9ant dispositius adequats o soldadures de punteig, peró no mitjan9ant soldadures addicionals.

La utilització de preescalfament quan el tipus de materials de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada pel calor. Quan s'utilitzi, s'estendra 75mm en cada component del metall base.
Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i normativa CTE DB SE-A Article 10.3.3.

MATERIALS D'ENLLAUNAT, OBLIGATORI segons ENV 1090-1:1996
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Criteris indicats en ENV 1090-1:1996
Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i normativa ENV 1090-1:1996 punt 5.5.

FORMIGÓ FI, OBLIGATORI segons ENV 1090-1:1996
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Criteris indicats en ENV 1090-1:1996
Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i normativa ENV 1090-1:1996 punt 5.5.

TALL, OBLIGATORI segons ENV 1090-1:1996
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Criteris indicats en ENV 1090-1:1996
Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i normativa ENV 1090-1:1996 punt 6.4.

ACABATS DE TALL, OBLIGATORI segons ENV 1090-1:1996
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Criteris indicats en ENV 1090-1:1996
Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i normativa ENV 1090-1:1996 punt 6.7.

PLA DE SOLDATGE, OBLIGATORI segons ENV 1090-1:1996
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Criteris indicats en ENV 1090-1:1996
Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i normativa ENV 1090-1:1996 punt 7.4. i CTE DB SE-A Article 10.3.1.

QUALIFICACIÓ DE SOLDADORS I D'OPERARIS DE SOLDATGE, OBLIGATORI segons ENV 1090-1:1996

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: Criteris indicats en ENV 1090-1:1996

Criteris de rebuig: S'adaptaran mesures segons projecte i normativa ENV 1090-1:1996 punt 7.4.2.

PERFORACIÓ, OBLIGATORI segons DB-SE-A

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: Els forats s'han de realitzar mitjan9ant trepant o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

El punxonament s'admet per materials de fins 25 mm de gruix, sempre que el gruix nominal del material no sigui més que el diametre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). Es pot realitzar forats mitjan9ant punxonament sense escairat.

Una possibilitat es punxonar fins a un gruix 2mm inferior al diametre definitiu i trepar fins el diametre nominal.
Els forats allargats es realitzaran mitjan9ant una sola operació de punxonat o mitjan9ant trepant o punxonat dels dos forats i posterior oxitall.

Les rebaves s'han d'eliminar abans de l'acoblament, no sent necessari separar les diferents parts quan els forats estiguin trepats en una sola operació a través d'aquestes parts unides firmament entre si.

L'aixamfranament es realitzara després del trepant o punxonat del forat normal.

Criteris de rebuig: S'adaptarant mesures segons projecte i normativa CTE DB SE-A Article 10.2.3.

PERFORACIÓ, OBLIGATORI segons ENV 1090-1:1996

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: Criteris indicats en ENV 1090-1:1996

Criteris de rebuig: S'adaptarant mesures segons projecte i normativa ENV 1090-1:1996 punt 6.6.

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

05. ESTRUCTURES METALIQUES
05D. EXECUCIÓ DE SOLDADURA
05D1. PLA DE SOLDATGE

Verificació del pla de soldatge, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art. 10.3.1.

Paràmetres de rebuig: S'haura de proporcionar al personal encarregat un pla de soldatge, que com a mínim, inclogui tots els detalls de la unió, les dimensions i el tipus de soldadura, la seqüéncia de soldatge, les especificacions sobre el procés i les mesures necessaries per evitar el desgarrament laminar.

Criteris de rebuig: Manca de pla o no incloure la informació mínima exigida.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

05. ESTRUCTURES METALIQUES
05D. EXECUCIÓ DE SOLDADURA
05D2. QUALIFICACIÓ

Verificació de la qualificació del procediment de soldatge, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art. 10.3.2.1.

Paràmetres de rebuig: Si en el plec de condicions es requereix la realització d'assaigs del procediment de soldatge, s'hauran de realitzar abans de l'inicio de la producció. Si no se utilitza un procés de soldatge qualificat per assaig durant més de tres (3) anys, s'haura d'inspeccionar una proveta d'una prova de producció per que sigui acceptat.

S'haura de realitzar assaigs per processos totalment automatics, soldatge de xapes amb imprimació en taller o amb penetració profunda. En l'últim cas senyalat, així com si s'utilitza el soldatge amb doble passada per ambdues cares sense presa de arrel, s'haura d'assajar una proveta cada sis mesos.

Qualificació dels soldadors i experiència del coordinador de soldatge, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art. 10.3.2.2.

Paràmetres de rebuig: Els soldadors hauran de estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE EN 287-1:1992, i si realitzen tasques de coordinació del soldatge, tenir experiéncia prévia en el tipus d'operació que supervisa.
Cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

Criteris de rebuig: Manca de qualificació del soldador per el tipus de soldadura exigit.
Manca d'experiéncia del coordinador de soldatge.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

05. ESTRUCTURES METALIQUES
05D. EXECUCIÓ DE SOLDADURA
05D3. PREPARACIÓ PER EL SOLDEIG

Adequació de la superfície per al soldatge, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.3.3.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Les superfícies i vores hauran de ser els apropiats per el procés de soldatge que s'utilitzi i estar exempts de fissures, entalladures, materials que afectin al procés o qualitat de les soldadures i humitat.

Col•locació i fixació dels components a soldar, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.3.3.
Paràmetres de rebuig: Els components a soldar hauran d'estar correctament col•locats i fixes mitjan9ant dispositius adequats o soldadures de punteig, peró no mitjan9ant soldadures addicionals, i hauran de ser accessibles per al soldador.

Verificació de les dimensions finals, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.3.3.
Paràmetres de rebuig: Es comprovara que les dimensions finals estiguin tindre de tolerancies, establint-se els margenes adequats per la distorsió o contracció.

Dispositius provisionals per el muntatge., OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.3.3.
Paràmetres de rebuig: Els dispositius provisionals per el muntatge, hauran de ser facils de retirar sense danyar la pe9a.

Repassos de les soldadures, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.3.3.
Paràmetres de rebuig: Les soldadures que s'utilitzin s'hauran d'executar seguint les especificacions generals i, si es tallen al final del procés, la superfície de metall s'haura d'allisar per amolat. S'eliminaran totes les soldadures de punteig no incorporades a les soldadures finals.

Ús de preescalfament, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.3.3.
Paràmetres de rebuig: S'ha de considerar la utilització de preescalfament quan el tipus de material d'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada per el calor. Quan s'utilitzi, s'estendra 75mm en cada component del metall base.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

05. ESTRUCTURES METALIQUES
05D. EXECUCIÓ DE SOLDADURA
05D4. REQUISITS PER CADA TIPUS DE SOLDADURA

Soldadura a topall

Estat de la soldadura, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art. 10.3.4.3.

Paràmetres de rebuig: S'haura de garantir que les soldadures son sanes, amb l'espessor total de gola i amb final adequat en els extrems. S'ha d'especificar en el plec de condicions si s'han d'utilitzar xapes de derrama per garantir les dimensions del cordó.
Es poden utilitzar soldadures amb penetració completa soldades per un sol costat utilitzant o no xapa dorsal. La utilització d'aquesta última haura d'estar autoritzada en el plec de condicions i ha de ser estretament fixada al metall base.

Forma de la pressa d'arrel en el dors del cordó, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art. 10.3.4.3.

Paràmetres de rebuig: La forma de la pressa d'arrel en el dors del cordó tindra forma de "v" simple, podra realitzar-se per arc-aire, o per medis mecanics, fins una profunditat que permeti garantir la penetració completa en el metall de la soldadura préviament dipositada.

Soldadura en angle

Contacte entre les parts a soldar, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art. 10.3.4.2.

Paràmetres de rebuig: Haura d'existir un contacte lo més estreta possible entre les parts que es van a unir mitjan9ant una soldadura en angle

Dimensions, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art. 10.3.4.2.

Paràmetres de rebuig: La soldadura dipositada no sera menor que les dimensiona especificades per el espessor de gola i/o la longitud del cordó.

Soldadura en tap o ojal

Dimensions dels forats, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art. 10.3.4.4.

Paràmetres de rebuig: Les dimensions dels forats per aquestes soldadures s'hauran d'especificar en el plec de condicions i ser suficients per que es tingui un accés adequat al soldatge.

Comprovació prèvia., OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art. 10.3.4.4.

Paràmetres de rebuig: Si es requereix que s'ompli amb metall de soldadura, es comprovara préviament que es satisfactória la soldadura en angle.

Soldadura per punts

Longitud mínima, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art. 10.3.4.1.

Paràmetres de rebuig: Una soldadura de punteig haura de tenir una longitud mínima de quatre vegades el espessor de la part més gruixuda de la unió i que 50mm.

Soldadures exemptes de defectes, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art. 10.3.4.1.

Paràmetres de rebuig: El procés de soldatge haura d'incloure les condicions de deposició de soldaderes de punteig, quan aquest sigui mecanic o totalment automatitzat. Aquestes soldadures hauran de estar exemptes de defectes de deposició i, si estan fissurades, haura de rectificar-se i netejar-se a fons abans del soldatge final.

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

05. ESTRUCTURES METALIQUES
05D. EXECUCIÓ DE SOLDADURA
05D5. EXECUCIÓ DE SOLDADURA

Tractament tèrmic dels components soldejats, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.7.
Paràmetres de rebuig: El plec de condicions técniques del Projecte haura de contemplar els procediments per el tractament térmic de components soldejats.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

05. ESTRUCTURES METALIQUES
05D. EXECUCIÓ DE SOLDADURA
05D6. REPARACIÓ DE SOLDADURA

Reparacions de projeccions, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.7.
Paràmetres de rebuig: S'haura d'evitar:
a) la projecció de espurnes erratiques de l'arc i, si es produeix, s'haura de sanejar la superfície de l'acer i inspeccionar.
b) la projecció de soldadura i, si es produeix, haura de ser eliminada.

Reparacions de defectes, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.7.
Paràmetres de rebuig: Els defectes no s'hauran de cobrir amb soldadures posteriors i s'hauran d'eliminar de cada passada abans de la següent. Lo mateix s'haura de fer amb qualsevol escória.
Les reparacions de soldadures s'hauran de realitzar seguint una especificació de procediment de soldatge.

Rectificat de la soldadura, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.7.
Paràmetres de rebuig: El rectificat amb mola abrasiva de la superfície de les soldadures completes haura de estar especificat en el plec de condicions.

Correccions de distorsions de soldadures, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.7.
Paràmetres de rebuig: S'ha de controlar la temperatura maxima de l'acer i el procés de refredament, quan es realitzin correccions de distorsions de soldadura mitjan9ant aplicació local de calor.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

05. ESTRUCTURES METALIQUES
05O. PROTECCIÓ DE LES ESTRUCTURES D'ACER DAVANT LA CORROSSIÓ
05OZ. EXECUCIÓ DE PROTECCIÓ DE LES ESTRUCTURES DAVANT LA CORROSSIÓ

Pla de tractament, OBLIGATORI segons ENV 1090-1:1996
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: El constructor ha de preparar un pla de tractament donant tots els detalls dels métodes que utilitzara.
S'adaptaran mesures segons projecte i normativa ENV 1090-1:1996 punt 10.2.

Galvanització
Segellat de soldadures, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.2.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: En el seu cas, les soldadures hauran de estar segellades abans d'usar un decapat previ a la galvanització.
Si s'utilitza el decapat abans de la galvanització, totes les soldadures han d'estar segellades abans del decapat per prevenir l'ingrés d'acid.

Forats de ventilació o purga per els espais tancats, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.2.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Si hi ha espais tancats en l'element fabricat es disposaran forats de ventilació o purga on indiqui el plec de condicions.

Gruixos de galvanitzat, VOLUNTARI segons Projecte
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Els gruixos de galvanitzat hauran de complir els valors exigits en Projecte.

Preparació prèvia al pintat, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.2.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Les superfícies galvanitzades s'hauran de netejar i tractar-se amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb diluent acid o sorrejat escombrador abans de ser pintades.

Reparacions de la galvanització, VOLUNTARI segons ENV 1090-1:1996.
Paràmetres de rebuig: Si es requereixen reparacions, es poden utilitzar productes adequats de pintura sobre arees que estiguin dins de 10mm de galvanització intacta.

Neteja per sorrejat abrasiu
Verificació dels assaigs de procediment, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.1.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Es realitzaran assaigs de procediment dels processos per sorrejat al llarg de la producció, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per al procés de recobriment posterior.

Pintat
Verificació prèvia de la superfície, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.2.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Immediatament abans de comen9ar a pintar es comprovara que les superficies compleixen els requisits indicats pels fabricants.

Procés de pintat, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.2.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Es pintara seguint les indicacions del fabricant i si es dona més d'una capa, s'usara en cada ma una ombra de color diferent.

Gruixos aplicats, VOLUNTARI segons Projecte
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Els gruixos de pintura hauran de complir els valors exigits en Projecte.

Protecció posterior, VOLUNTARI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.2.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Es protegira les superfícies pintades de la acumulació d'aigua durant cert temps, d'acord amb les dades del fabricant de la pintura.

Procés de preparació de les superfícies
Reparació dels defectes de superfície detectats, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.1.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Es repararan, d'acord amb el CTE, tots el defectes de superfície detectats en el procés de preparació.

Superfície que anirà en contacte amb el formigó, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.1.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució
Paràmetres de rebuig: Les superfícies que han d'estar en contacte amb el formigó no s'han de recobrir (de pintura), llevat que aquest estigui especificat en el Plec de Condicions. Quan estiguin sense recobrir, aquestes superfícies s'hauran de tirar a raig o raspallar amb raspall metal·lic per eliminar les pellofes de laminació i netejar-se per a treure la pols o brutícia, l'oli i el

greix.

Si les superfícies tractades estan en contacte amb les superfícies que estiguin en contacte amb formigó, el sistema de tractament s'estendra, com a mínim, 30mm dins de la interfície.

Preparació de superfícies de fregament, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.1./ENV 1090-1:1996

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: Es deu extremar l'atenció i acord amb lo especificat en el plec de condicions en el cas de superfícies de fregament. En qualsevol cas aquestes superfícies s'hauran de protegir després de la seva preparació fins el seu armat amb cobertes impermeables.
L'extensió o abast de les superfícies que estiguin previstes per transmetre esfor9os per fregament superficial combinat amb cargols pre-tesats s'ha d'especificar en el Plec de Condicions.
Qualsevol contaminació de les superfícies de fregament per oli s'ha d'eliminar utilitzant netejadors químics i no per neteja térmica amb bufador múltiple oxiacetilénic.
Les superfícies de fregament han d'estar protegides després de la preparació, fins a l'armat i cargolat, mitjan9ant cobertes impermeables.
Les zones sense revestir al voltant del perímetre de la unió per cargols atape'ts no es tractaran fins que no s'hagi completat qualsevol inspecció de la unió.

Ús de materials innocus per les soldadures, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.1.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: No s'utilitzaran materials que perjudiquin la qualitat de una soldadura a menys de 15cm de la zona a soldar.

Eliminació d'escòries, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.1.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: No es podra pintar sense abans haver eliminat les escóries.

Protecció dels elements de fixació

Tractament dels elements de fixació, OBLIGATORI segons ENV 1090-1:1996.10.5./CTE DB SE-A.Art.10.6.2.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: El tractament dels elements de fixació ha de ser coherent amb el següent:

a) la classificació de la protecció contra la corrosió especificada en el Plec de Condicions
b) el material de l'element de fixació
c) els materials adjacents en contacte amb l'element de fixació quan aquest estigui instal·lat i qualsevol recobriment aplicat sobre aquests materials
d) el métode d'estrényer de l'element de fixació
e) qualsevol necessitat previsible de reparar el tractament de l'element de fixació després d'estrényer aquest.

Els perns de fonamentació no s'hauran de tractar a menys que estigui especificat en el Plec de Condicions

Els elements de fixació amb un pretractament que compleixin la classificació de protecció contra la corrosió especificada en el Plec de Condicions no s'han de recobrir de nou després de la seva instal·lació, a no ser que estigui especificat en el Plec de Condicions.

Qualsevol tractament que necessitin els elements de fixació després de la instal·lació no es realitzara fins que s'hagi completat qualsevol inspecció d'aquests elements de fixació.

Sistema de preparació de les superfícies

Neteja per sorrejat abrasiu, OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.1.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: Les superfícies es prepararan adequadament. Poden agafar-se com referéncia les normes UNE EN ISO 8504-1:2002 i UNE EN ISO 8504-2:2002 per neteja per sorrejat abrasiu, i UNE EN ISO 8504-3:2002 per neteja per eines mecaniques manuals.

Neteja per eines mecàniques manuals., OBLIGATORI segons CTE DB SE-A.Art.10.6.1.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció facultativa i en funció del la categoria d'execució

Paràmetres de rebuig: Les superfícies es prepararan adequadament. Poden agafar-se com referéncia les normes UNE EN ISO 8504-1:2002 i UNE EN ISO 8504-2:2002 per neteja per sorrejat abrasiu, i UNE EN ISO 8504-3:2002 per neteja per eines mecaniques manuals.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

09. TANCAMENTS EXTERIORS
092. TANCAMENTS CERÀMICS
092Z. EXECUCIÓ

Condicions externes abans de l'execució, segons

Replanteig, segons

Estabilitat del tancament de maó, segons

Ventilació de la cambra, segons

Estanquitat del tancament, segons

Dilatació del tancament, segons

Dessolidarització del tancament, segons

Aïllament acústic del tancament de maó, segons

Condicions de protecció davant el foc, segons

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

09. TANCAMENTS EXTERIORS
097. TANCAMENT DE PANELLS
0977. EXECUCIÓ

Condicions externes abans de l'execució, segons

Replanteig, segons

Estabilitat del tancament de plafons, segons

Ventilació del tancament de plafons, segons

Estanquitat del tancament de plafons, segons

Dilatació del tancament de plafons, segons

Desolidarització del tancament de plafons, segons

Aïllament acústic del tancament de plafons, segons

Protecció davant el foc del tancament de plafons, segons

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

10. TANCAMENTS INTERIORS
101. TANCAMENTS INTERIORS
1011. SEGURETAT DAVANT IMPACTES

Impactes amb elements fixes, OBLIGATORI segons CTE DB SU 2

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

10. TANCAMENTS INTERIORS
102. ENVANS DE MAÓ
102Z. EXECUCIÓ

Estat del suport, segons

Replanteig, segons

Humidificació de l'element ceràmic, segons

Disposició de les peçes, segons

Juntura vertical, segons

Juntura de filada, segons

Travament, lligades, segons

Solapaments, segons

Reompliment de juntes, segons

Planor, segons

Caiguda, segons

Envà per formació de cambra de mur en contacte amb el terreny
Ventilació de la cambra (excepte quan és mur pantalla, parcialment estanc i el nivell freàtic està per sota del mur), OBLIGATORI segons CTE HS 1, Art.2.1.1.
Freqüència de control: A determinar per la Direcció Facultativa
Paràmetres de rebuig: S'han de fer obertures de ventilació repartides al 50% entre la part superior i la inferior de l'enva (i col·locades a portell). La relació entre la superfície de ventilació Ss i la superfície de l'enva Ah ha de ser: 30>Ss/Ah>10. (Aquesta solució no és acceptable per murs de gravetat de més d'un soterrani quan el mur esta per sota del nivell freatic en més de 2m i la permeabilitat del terreny es Ks> 10 elevat a -5
Criteris de rebuig: Superfície de ventilació inferior a l'especificada, i separació entre abertures de ventilació contigues més gran que 5 m.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

10. TANCAMENTS INTERIORS
103. ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
103Z. EXECUCIÓ

Estat del suport, segons

Disposició de l'estructura de suport, segons

Fixació de l'estructura de suport, segons

Compatibilitat entre materials, segons

Disposició de les plaques o plafons, segons

Fixació de les plaques o plafons, segons

Replanteig d'elements auxiliars de reforç, segons

Fixació d'elements auxiliars de reforç, segons

Planor, segons

Plom, segons

Col·locació de l'aïllant tèrmic, segons

Col·locació de l'aïllant acústic, segons

Col·locació de barrera de vapor, segons

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

08. COBERTES
083. TERRATS
0836. CAPES DE REGULARITZACIÓ I PROTECCIÓ, CAPES DE MORTER

Emnagatzematge

Ciment a granel, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Els ciments a granel hauran d'estar en sitges estanques que no permetin la contaminació del ciment. Hauran d'estar protegits de la humitat i tenir un sistema o mecanisme d'obertura per a la carrega en condicions adequades des dels vehicles de transport, sense risc d'alteració del ciment.
Les instal·lacions d'enmagatzematge, carrega i descarrea del ciment disposaran dels dispositius adequats per a minimitzar les emissions de pols a l'atmosfera.

Ciment amb sacs, OBLIGATORI segons R.D. 1797/2003 (RC-03)

Paràmetres de rebuig: Haura de realitzar-se en locals cobers, ventilats i protegits de les pluges i de l'exposició directa del sol. S'evitaran especialment les ubicacions en les que els sacs puguin estar esposats a la humitat, així com les manipulacions durant els seu enmagatzematge que puguin fer malvé l'envas o la qualitat del ciment.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

08. COBERTES
083. TERRATS
0837. CAPES SEPARADORES

Verificació dels requisits

Geotèxtils, OBLIGATORI segons UNE EN 13252

Paràmetres de rebuig: Marcatge CE obligatori (UNE EN 13252:2001), (UNE EN 13252:2001 (A1:2005)), (UNE EN 13252:2002, ERRATUM)

Sistema d'avaluació: (Taula ZA.2) 4
Documentació: Declaració de conformitat CE del fabricant (per ser el SEC 4 - Taula ZA.2)

Característiques específiques del Marcatge CE (Taula ZA.1.1. fins ZA 1.5)
- Resisténcia a la tracció: 4.1. taula 1 (1) i 5.1.
- Capacitat del fluxe d'aigua al pla 4.1. taula 1 (11) i 5.1.
- Resisténcia al punxonament estatic: 4.1. talua 1 (4) i 5.1.
- Resisténcia a la perforació dinamica: 4.1. taula 1 (5) i 5.1.
- Mesura d'obertura 4.1. taula 1 (9) i 5.1.
- Permeabilitat a l'aigua 4.1. taula 1 (10) i 5.1.
- Durabilitat Annex B, 4.1., 5.1. i taula 1 (12.1, 12.2, 12.3)

Criteris de rebuig: No complir amb els valors exigits

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

08. COBERTES
08E. CONDICIONS GENERALS DE L'EXECUCIÓ DE LES COBERTES PLANES
08E1. CONDICIONS DELS COMPONENTS DE LES COBERTES PLANES

Barrera de vapor

Disposició de la barrera de vapor, VOLUNTARI segons

Paràmetres de rebuig: Si fos necessaria l'interposició d'una barrera de vapor, aquesta es col·locara a la cara calent de la coberta i es controlara que durant la seva execució no es produeixin trencaments o deterioracions de la mateixa

Criteris de rebuig: Manca o incorrecta ubicació de la barrera de vapor que derives en condensacions amb afectació sobre l'a'llant térmic amb pérdua per part d'aquest de les seves condicions a'llants.

Cambra d'aire ventilada

Superfície de ventilació i disposició, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, Art. 2.4.3.4.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa

Paràmetres de rebuig: Haura de situar-se al costat exterior de l'a'llament térmic.

La superfície de ventilació haura de complir: 30>Ss/Ac>3.

Sent Ss= area total de ventilació

Ac= Superfície de la coberta

Durant la construcció de la coberta haura d'evitar-se que caigui runa, pegats de morter i brutícia a la cambra d'aire.

Criteris de rebuig: Disposició de la cambra per l'interior de l'a'llament térmic.

Superfície de ventilació que no compleixi: 30>Ss/Ac>3.

Capa de protecció

Paviment flotant, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, Art. 2.4.3.5.3.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: Pot ser de peces recolzades sobre suports, rajoles soltes amb a'llant térmic incorporat o altres materials de característiques semblants.

Les peces recolzades sobre suports hauran de disposar-se horitzontalment. Els suports hauran d'estar dissenyats i fabricats expressament per aquestes funcions, hauran de tenir una plataforma de recolzament per repartir les carregues i hauran de disposar-se sobre la capa separadora en el pla inclinat de vessament. Les peces hauran de ser resistents als esfor9os de flexió als que estaran sotmesos.

Les peces o rajoles hauran de col·locar-se a junta oberta.

Resistència a l'exterior, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, Art. 2.4.3.5.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: La capa de protecció haura de ser resistent a l'exterior en funció de les condicions ambientals previstes i hauran de tenir un pes suficient per contrarestar la succió del vent.

Es podra fer servir els següents materials o altres que produeixin el mateix efecte:

a)per cobertes no transitables: grava, paviment fix o flotant, morter, teules.

B) Per transitables per peatons: paviment fix, flotant o capa de rodolament.

C) Coberta transitable per vehicles: capa de rodolament.

Criteris de rebuig: Composició de la capa de protecció amb materials que no siguin resistents a les condicions ambientals previstes i/o que no presentin estabilitat suficient.

Paviment fix, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, Art. 2.4.3.5.2.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: Podra ser dels materials següents: rajoles rebudes amb morter, capa de morter, pedra natural rebuda amb morter, formigó, llamborda sobre llit de sorra, morter filtrant, aglomerat asfaltic o qualsevol material amb característiques semblants.

El material que s'utilitzi haura de tenir una forma i dimensions compatibles amb la pendent.

Les peces no hauran de col·locar-se os.

Criteris de rebuig: Materials no resistents a l'exterior i que no donin estabilitat a la capa de protecció.

Col·locació de les peces a os.

Capa de rodolament, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, Art. 2.4.3.5.4.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Pot ser aglomerat asfaltic, capa de formigó, llamborda, o altres materials de característiques semblants.
Quan l'aglomerat asfaltic es vessi a cop calent directament sobre l'impermeabilització, el gruix mínim de la capa d'aglomerat haura de ser 8cm.
Quan l'aglomerat asfaltic es vessi sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, haura d'interposar-se entre aquestes dues capes una capa separadora, per evitar l'adheréncia entre aquestes, de 4cm de gruix com a maxim i armada de tal manera que s'eviti esquerdes. Aquesta capa de morter haura d'aplicar-se sobre l'impermeabilitzant en els punts singulars que estiguin impermeabilitzats.
Criteris de rebuig: Materials que no presentin les característiques apropiades per les funcions de capa de rodolament.
Gruixos inferiors a 8cm a les capes d'aglomerat asfaltic vessat en calent.
Manca de capa separadora quan esta indicada, o gruixos d'aquesta superiors a 4cm.

Capa de grava, OBLIGATORI segons
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: La grava podra ser solta o aglomerada amb morter
La grava solta només es podra fer servir en cobertes amb pendents inferiors del 5%.
La grava haura d'estar neta sense substancies estranyes. El diametre haura d'estar comprés entre 16 i 32mm i formara una capa amb un gruix mínim de 5cm.. (El gruix de la capa haura d'estar d'acord amb l'exposició de les diferents zones de la coberta).
Haura de disposar-se passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el transit per la coberta per realitzar les operacions de manteniment.
Criteris de rebuig: Ús de capa de grava amb pendents superiors a 5%
Diametres de la grava diferents de les indicades.
Gruix de la capa inferior a 5cm.
Manca passadissos per accedir per manteniment.

Condicions de la impermeabilització
Disposició de la impermeabilització, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, Art. 5.1.4.4.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Las lamines hauran d'aplicar-se amb unes condicions térmiques ambientals que estiguin dins dels marges prescrits a les corresponents especificacions d'aplicació.

Quan s'interrompin els treballs hauran de protegir-se adequadament els materials.

La impermeabilització haura de col·locar-se en la direcció perpendicular a la línia de maxima pendent.

Les diferents capes de la impermeabilització hauran de col·locar-se en la mateixa direcció i a cobre-juntes.

Els solapaments hauran de quedar a favor de la corrent de l'aigua i no hauran de quedar alineats amb els de les fileres contigües.
Criteris de rebuig: Condicions térmiques ambientals fora dels marges prescrits a les corresponents especificacions d'aplicació.

Manca de protecció del material durant la interrupció prolongada dels treballs.

Impermeabilització col·locada en la mateixa direcció que la maxima pendent.

Capes col·locades en direccions diferents o coincidint les juntes.

Solapaments a contra corrent d'aigua i/o alineats amb els de les fileres contigües.

Disposició d'aïllament tèrmic
Compatiblitat amb la resta de materials, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, 2.4.3.2.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Quan l'a'llant térmic estigui en contacte amb la capa d'impermeabilització, els dos materials hauran de ser compatibles, en cas contrari s'haura de disposar una capa separadora entre ells.
Quan l'a'llant térmic es disposi a sobre de la capa d'impermeabilització i quedi exposat al contacte amb l'aigua, aquest a'llant haura de tenir unes característiques adequades per aquesta situació.
Criteris de rebuig: Contacte entre materials incompatibles.

Estabilitat, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, 2.4.3.2.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.

Paràmetres de rebuig: El material haura de tenir una cohesió i una establitat suficent per proporcionar al sistema la solidesa necessaria davant les solicitacions mecaniques
Haura de col·locar-se de forma contínua i estable
Criteris de rebuig: Manca de cohesió i/o estabilitat davant solicitacions mecaniques previsibles.

Sistema de formació de pendents

Estabilitat i compatibilitat, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, Art. 2.4.3.1.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: El sistema de formació de pendents haura de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecaniques i tèrmiques i la seva constitució haura de ser adequada per rebre o fixar la resta de components.
Quan el sistema de formació de pendents sigui l'element que serveix de suport a la capa d'impermeabilització, el material que el constitueix haura de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió.
Criteris de rebuig: Desperfectes a la seva superfície que puguin ocasionar punxonaments a la capa impermeablitzant.

Pendents, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, Art. 2.4.3.1.

Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: El sistema de formació de pendents haura de permetre dirigir l'aigua cap els elements d'evacuació de l'aigua.
Els intervals de les pendents seran les següents en funció de l'ús i la seva protecció:

Ús transitable per peatons is vehicles:
Protecció:
Paviment fix: 1-5% (no hi ha límit per rampes)
Paviment flotant: 1-5%
Capa de rodolament: 1-15%

Ús no transitable:
Protecció:
Grava: 1-5%
Lamina autoprotegida: 1-15%

Enjardinades:
Protecció:
Terra vegetal: 1-5%
Criteris de rebuig: Pendents inferior a les indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

14. PAVIMENTS
141. PAVIMENTS
1411. SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

Relliscada dels sòls, segons

Discontinuïtats del paviment, segons

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

14. PAVIMENTS
142. SUBBASES I RECRESCUDES
1424. EXECUCIÓ

Refinat i compactació de l'esplanada, segons

Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombat) de l'esplanada , segons

Procedència (préstec, gravera, pedrera), segons

Extensió de la capa subbase, segons

Humectació i compactació de la capa de subbase, segons

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

14. PAVIMENTS
143. SOLERES DE FORMIGÓ
143Z. EXECUCIÓ

Capa d'acabat

Identificació de capa d'acabat, segons

Capa de formigó

Gruix de capa de formigó, segons

Compactació del formigó, segons

Curació del formigó, segons

Juntes de retracció, segons

Juntes de dilatació, segons

Juntes de separació, segons

Capa de sorra

Gruix de capa de sorra, segons

Esplanada

Identificació de reblerts per esplandes, segons

Paràmetres de rebuig: Es comprovara que el material utilitzat pel reblert compleix amb les especificacions del Plec de Condicions.

Mitjan9ant assaigs de laboratori es realitzaran les següents comprovacions:
- Próctor Normal
- Analisi granulométric per tamisat.
- Límit líquid i límit plastic
- Contingut de matéria organica.
- Determinació de l'índex CBR.

Preparació de l'esplanada, segons

Paràmetres de rebuig: S'hauran de verificar els parametres com:
- Nivells de l'esplanada
- Pendents cap als drenatges
- Cota
- Estabilitat de l'esplanada (compactació com a mínim al 90% del Próctor Modificat).

Criteris de rebuig: Valors diferents als especificats al projecte

Junta de contorn-E

Gruix de la junta, segons NTE RSS

Freqüència de control: 1 cada 10m
Paràmetres de rebuig: Gruix de la junta
Criteris de rebuig: Variació superior a -0'5cm ó +1cm

Alçada de la junta, segons NTE RSS

Freqüència de control: 1 cada 10m
Paràmetres de rebuig: Al9ada de la junta
Criteris de rebuig: Variació superior a -0'5cm ó +1cm sobre el gruix de la capa de formigó

Junta de retracció-E

Separació entre juntes, segons NTE RSS

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Separació entre juntes

Criteris de rebuig: Distancia entre juntes superior a 6m

Membrana separadora

Indentificació de la membrana separadora, segons

Solera lleugera

Planor de la capa de sorra mesurada amb regle de 3m, segons NTE RSS

Freqüència de control: 1 cada 100m2

Paràmetres de rebuig: Planor de la capa de sorra

Criteris de rebuig: Irregularitats locals superiors a 20mm

Planor de la solera mesurada per solapament de 1,5m de regle de 3m, segons NTE RSS

Freqüència de control: 1 cada 100m2

Paràmetres de rebuig: Planor de la solera

Criteris de rebuig: Manca de planor superior a 5mm si la solera no porta revestiment

Resistència característica del formigó, segons NTE RSS

Freqüència de control: Dues tomes de 4 provetes per cada lot de control

Paràmetres de rebuig: Resisténcia característica del formigó especificada

Criteris de rebuig: Resisténcia inferior al 90% de l'especificada

Gruix de la capa de formigó, segons NTE RSS

Freqüència de control: 1 cada 100m2 o fracció

Paràmetres de rebuig: Gruix de capa de formigó especificada

Criteris de rebuig: Variació superior a -1cm ó +1'5cm

Solera per cambres frigorífiques

Planor de la capa de sorra mesurada amb regle de 3m, segons NTE RSS

Freqüència de control: 1 cada 100m2

Paràmetres de rebuig: Planor de la capa de sorra

Criteris de rebuig: Irregularitats locals superiors a 3mm

Planor de la solera mesurada per solapament de 1,5m de regle de 3m, segons NTE RSS

Freqüència de control: 1 cada 100m2

Paràmetres de rebuig: Planor de la solera

Criteris de rebuig: Manca de planor superior a 3mm si la solera no porta revestiment

Impermeabilitat de la làmina bituminosa, segons NTE RSS

Freqüència de control: Inspecció visual

Paràmetres de rebuig: Impermeabilitat de la lamina bituminosa

Criteris de rebuig: Perforacions, trencaments, juntes mal soldades o qualsevol defecte que resti impermeabilitat a la lamina

Resistència característica del formigó, segons NTE RSS

Freqüència de control: Dues tomes de 4 provetes per cada lot de control

Paràmetres de rebuig: Resisténcia característica del formigó especificada

Criteris de rebuig: Resisténcia inferior al 90% de l'especificada

Mida màxima de l'àrid de la capa de grava, segons NTE RSS

Freqüència de control: Inspecció visual

Paràmetres de rebuig: Segons requeriments

Criteris de rebuig: Superar la mida maxima especificada

Gruix de la capa de suro, segons NTE RSS

Freqüència de control: 1 cada 100m2

Paràmetres de rebuig: Gruix de capa de suro especificada

Criteris de rebuig: Variació superior a -1cm ó +1'5cm

Gruix de la capa de formigó, segons NTE RSS
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: Gruix de capa de formigó especificada
Criteris de rebuig: Variació superior a -1cm ó +1'5cm

Solera per instal·lacions
Resistència característica del formigó, segons NTE RSS
Freqüència de control: Dues tomes de 4 provetes per cada lot de control
Paràmetres de rebuig: Resisténcia característica del formigó especificada
Criteris de rebuig: Resisténcia inferior al 90% de l'especificada

Gruix de la capa de formigó, segons NTE RSS
Freqüència de control: 1 cada 100m2 o fracció
Paràmetres de rebuig: Gruix de capa de formigó especificada
Criteris de rebuig: Variació superior a -1cm ó +1'5cm

Solera pesada
Planor de la capa de sorra mesurada amb regle de 3m, segons NTE RSS
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: Planor de la capa de sorra
Criteris de rebuig: Irregularitats locals superiors a 25mm

Planor de la solera mesurada per solapament de 1,5m de regle de 3m, segons NTE RSS
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: Planor de la solera
Criteris de rebuig: Manca de planor superior a 5mm si la solera no porta revestiment

Resistència característica del formigó, segons NTE RSS
Freqüència de control: Dues tomes de 4 provetes per cada lot de control
Paràmetres de rebuig: Resisténcia característica del formigó especificada
Criteris de rebuig: Resisténcia inferior al 90% de l'especificada

Compacitat del terreny, segons NTE RSS
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: Compacitat del terreny
Criteris de rebuig: Valor inferior al 85% del Próctor Normal

Gruix de la capa de formigó, segons NTE RSS
Freqüència de control: 1 cada 100m2 o fracció
Paràmetres de rebuig: Gruix de capa de formigó especificada
Criteris de rebuig: Variació superior a -1cm ó +1'5cm

Solera semipesada
Planor de la capa de sorra mesurada amb regle de 3m, segons NTE RSS
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: Planor de la capa de sorra
Criteris de rebuig: Irregularitats locals superiors a 25mm

Planor de la solera mesurada per solapament de 1,5m de regle de 3m, segons NTE RSS
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: Planor de la solera
Criteris de rebuig: Manca de planor superior a 3mm si la solera no porta revestiment

Resistència característica del formigó, segons NTE RSS
Freqüència de control: Dues tomes de 4 provetes per cada lot de control
Paràmetres de rebuig: Resisténcia característica del formigó especificada
Criteris de rebuig: Resisténcia inferior al 90% de l'especificada

Compacitat del terreny, segons NTE RSS
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: Compacitat del terreny
Criteris de rebuig: Valor inferior al 80% del Próctor Normal

Gruix de la capa de formigó, segons NTE RSS
Freqüència de control: 1 cada 100m2 o fracció
Paràmetres de rebuig: Gruix de capa de formigó especificada
Criteris de rebuig: Variació superior a -1cm ó +1'5cm

subbase
Identificació de subbase, segons

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

14. PAVIMENTS
14B. PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
14BZ. EXECUCIÓ

Condicions prèvies, segons

Estat del suport, segons

Replanteig, segons

Gruix de capa de sorra, segons

Morter, segons

Sistema de col·locació de peces, segons

Juntes de peces, segons

Juntes de paviment, segons

Tractaments, segons

, segons

Junta de dilatació amb tapajunt

Col·locació del tapajunt, VOLUNTARI segons NTE RSB

Freqüència de control: Inspecció visual

Criteris de rebuig: No queda ajustat en tota la seva longitud

Junta de dilatació segellada

Execució de la junta, VOLUNTARI segons NTE RSB

Freqüència de control: Inspecció visual

Criteris de rebuig: Discontinu'tat en el segellat. Preséncia de sobrants o de faltes

Paviment de peces rebudes amb morter o pegades

Execució del rodapeus, VOLUNTARI segons NTE RSB

Freqüència de control: 1 cada 20m

Criteris de rebuig: Col·locació deficient. Gruix de capa de morter inferior a l'especificat. Absséncia de vorada en juntes

Execució de l'esglaó, VOLUNTARI segons NTE RSB

Freqüència de control: 1 per planta

Criteris de rebuig: Col·locació deficient. Gruix de capa de morter inferior a l'especificat. Absséncia de vorada en juntes

Gruix de capa de sorra, VOLUNTARI segons NTE RSB

Freqüència de control: 1 cada 100m2

Criteris de rebuig: Col·locació deficient. Gruix de capa de sorra o de morter inferior a l'especificada. Absséncia de vorada en juntes

Planor del paviment mesurada per solapament amb regla de 2m, VOLUNTARI segons NTE RSB

Freqüència de control: 1 cada 100m2

Criteris de rebuig: Variacions superiors a 4mm. Celles superiors a 2mm

Planor del rodapeus mesurada per solapament amb regla de 2m, VOLUNTARI segons NTE RSB

Freqüència de control: 1 cada 20m

Criteris de rebuig: Variacions superiors a 4mm. Celles superiors a 2mm

Planor de l'esglaó mesurada per solapament amb regla de 1m, VOLUNTARI segons NTE RSB

Freqüència de control: 1 per planta

Criteris de rebuig: Variacions superiors a 4mm. Celles superiors a 2mm

Pavimentació amb terratzos. Terratzos de peces - A. Tipus

Capa de base, VOLUNTARI segons NTE RST

Freqüència de control: 1 cada 30m2 i com a mínim 1 per local

Criteris de rebuig: Absséncia de la capa de sorra. Gruix de la capa de morter inferior a l'especificat

Col·locació de les peces de terratzo, VOLUNTARI segons NTE RST

Freqüència de control: 1 cada 30m2 i com a mínim 1 per local

Criteris de rebuig: Col·locació de les peces de terratzo deficient. Absséncia de beurada en les juntes

Col·locació del rodapeus, VOLUNTARI segons NTE RST

Freqüència de control: 1 cada 30m2 i com a mínim 1 per local

Criteris de rebuig: Col·locació deficient. Absséncia de beurada en les juntes

Planor del terratzo en totes les direccions, mesurada amb regle de 2m, VOLUNTARI segons NTE RST

Freqüència de control: 1 cada 30m2 i com a mínim 1 per local
Paràmetres de rebuig: Planor del terratzo en totes les direccions
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 4mm. Celles superiors a 2mm

Planor del rodapeus, mesurada amb regle de 2m, VOLUNTARI segons NTE RST
Freqüència de control: 1 cada 30m2 i com a mínim 1 per local
Paràmetres de rebuig: Planor del rodapeus
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 4mm. Celles superiors a 2mm

Rajoles i panots pel terra. Esglaó amb graonera de peces rebudes amb morter o pegades
Execució de l'esglaó, VOLUNTARI segons NTE RSB
Freqüència de control: 1 per planta
Criteris de rebuig: Col·locació deficient. Gruix de capa de morter inferior a l'especificat. Absència de vorada en juntes

Col·locació de la graonera, VOLUNTARI segons NTE RSB
Freqüència de control: 1 per planta
Criteris de rebuig: Manca d'enrasat amb la petjada. Fixació deficient

Planor de l'esglaó mesurada per solapament amb regla de 1m, VOLUNTARI segons NTE RSB
Freqüència de control: 1 per planta
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 4mm. Celles superiors a 2mm

Separador col·locat
Col·locació del separador, VOLUNTARI segons NTE RSB
Freqüència de control: Inspecció visual
Criteris de rebuig: Manca d'enrasat amb el paviment

Terres de pedra. Esglaó de bloc rebut. Material. Acabat
Execució, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 10m
Criteris de rebuig: Gruix de formigó inferior a l'especificat. Abséncia de beurada en juntes. Pendent a l'exterior inferior a l'especificada

Planor, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 10m
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 6mm mesurades per solapament amb regle de 2m. Celles superior a 4mm

Terres de pedra. Fets amb lloses amb junta oberta. Material. Acabat
Execució, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Criteris de rebuig: Gruix de la capa de morter diferent a l'especificat o de diferent dosificació

Gruix de la peça, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Criteris de rebuig: Gruix inferior a l'especificat

Planor, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 6mm mesurades per solapament amb regle de 2m. Celles superior a 4mm

Terres de pedra. Fets amb lloses amb junta tancada. Material. Acabat
Execució, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Criteris de rebuig: Gruix de la capa de sorra inferior a l'especificat o sorra procedent de platja

Gruix de la peça, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 100m2

Criteris de rebuig: Gruix inferior a l'especificat

Planor, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 6mm mesurades per solapament amb regle de 2m. Celles superior a 4mm

Terres de pedra. Fets amb plaques. Material. Acabat
Execució, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Criteris de rebuig: Gruix de la capa de sorra o del morter inferior a l'especificat o de dosificació diferent. Absència de beurada en juntes

Gruix de la peça, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Criteris de rebuig: Gruix inferior a l'especificat

Planor, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 4mm mesurades per solapament amb regle de 2m. Celles superior a 2mm

Terres de pedra. Fets amb plaques. Permeable
Execució, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Criteris de rebuig: Pendent per al desguas i amplada de mestres inferior a especificacions. Número de mestres inferior a 3 per rajola. Absència de beurada en juntes

Planor, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 4mm mesurades per solapament amb regle de 2m. Celles superior a 2mm

Terres de pedra. Revestiment d'esglaó amb peça prefabricada. Acabat
Execució, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 per planta
Criteris de rebuig: Gruix de formigó inferior a l'especificat. Absència de beurada en juntes.

Planor, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 per planta
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 4mm mesurades per solapament amb regle de 1m. Celles superior a 2mm

Terres de pedra. Revestiment d'esglaó amb plaques. Material. Acabat
Execució, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 per planta
Criteris de rebuig: Gruix de formigó inferior a l'especificat. Voladís o trobada inferior a especificacions. Absència de beurada en juntes.

Gruix de les peces, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 per planta
Criteris de rebuig: Gruixos inferiors als especificats per a pe9a horitzontal (petjada) i vertical (contrapetja)

Planor, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 per planta
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 4mm mesurades per solapament amb regle de 1m. Celles superior a 2mm

Terres de pedra. Rodapeus col·locat. Material. Acabat
Execució, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 20m
Criteris de rebuig: Gruix de la capa de morter inferior a l'especificat. Absència de beurada en juntes

Gruix de la peça, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 20m
Criteris de rebuig: Gruix inferior a l'especificat

Planor, VOLUNTARI segons NTE RSP
Freqüència de control: 1 cada 20m
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 4mm mesurades per solapament amb regle de 2m. Celles superior a 2mm

Terres entarimats. Entarimat en "damero". Fusta
Separació entre "taules", VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Juntes superiors a 0,5mm

Existència de llistons completant el perímetre, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 per local
Criteris de rebuig: Manca de llistons perimetrales

Recolzament de llistons, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Queden forats sense omplir amb guix sota el "rastrel"

Separació entre "taules" i paraments, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Separació inferior a 8mm o superior a 12mm

Separació entre llistons, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Separacions diferents a les especificades en Documentació Técnica

Separació entre llistons i paraments, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions amb una franquícia de 10mm amb respecte als eixos de replanteig segons Documentació Técnica

Planor de la superfície que formen els llistons, mesurada amb regle de 2m, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 2mm

Planor del revestiment acabat, mesurada amb regle de 2m, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 2mm

Terres entarimats. Entarimats amb "taules" paral·leles. Fusta
Recolzament de llistons, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Quedin forats sense omplir amb guix sota el "rastrel"

Separació entre "taules" i paraments, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Separació inferior a 8mm o superior a 12mm

Separació entre llistons, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Separacions diferents a les especificades en Documentació Técnica

Separació entre llistons i paraments, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions amb una franquícia de 10mm amb respecte als eixos de replanteig segons Documentació Técnica

Criteris de rebuig: Separació inferior a 8mm o superior a 12mm

Planor de la superfície que formen els llistons, mesurada amb regle de 2m, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 2mm

Planor del revestiment acabat, mesurada amb regle de 2m, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 2mm

Terres entarimats. Entarimats amb "taules" paral•leles. Fusta
Separació entre "taules", VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Juntes superiors a 0,5mm

Terres entarimats. Entarimats en tall de ploma. Fusta
Separació entre "taules", VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Juntes superiors a 0,5mm

Existència de llistons completant el perímetre, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 per local
Criteris de rebuig: Manca de llistons perimetrales

Recolzament de llistons, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Queden forats sense omplir amb guix sota el "rastrel"

Separació entre "taules" i paraments, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local

Separació entre llistons, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Separacions diferents a les especificades en Documentació Técnica

Separació entre llistons i paraments, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions amb una franquícia de 10mm amb respecte als eixos de replanteig segons Documentació Técnica

Planor de la superfície que formen els llistons, mesurada amb regle de 2m, segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 2mm

Planor del revestiment acabat, mesurada amb regle de 2m, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 2mm

Terres entarimats. Parquet de mosaic. Fusta
Separació entre mosaics, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Juntes superiors a 0,5mm

Separació entre mosaics i paraments, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Separació inferior a 8mm o superior a 12mm

Gruix de la capa de morter, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 10mm

Planor del revestiment acabat , mesurada amb regle de 2m, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 2mm

Planor de la capa de morter mesurade anb regle de 2m, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 5mm

Terres entarimats. Parquet de rajola. Fusta
Separació entre "baldoses", VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Juntes superior a 0,5mm

Separació entre rajoles i paraments, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Separació inferior a 8mm o superior a 12mm

Planor del revestiment acabat , mesurada amb regle de 2m, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m2 i com a mínim 1 per local
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 2mm

Terres entarimats. Rodapeus col·locat. Fusta
Col·locació de rodapeus, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m
Criteris de rebuig: Separació entre el rodapeus i el revestiment superior a 2mm

Separació entre nusos, VOLUNTARI segons NTE RSE
Freqüència de control: 1 cada 10m
Criteris de rebuig: Separació superior a 500mm

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

15. ELEMENTS PRACTICABLES
15B. PORTES DE FUSTA
15BZ. COL.LOCACIÓ

Toleràncies dimensionals, segons

Toleràncies de deformacions., segons

Fixació dels elements, segons

Fixació i col·locació de les ferramentes, segons

Caiguda de pre-marc o marc, segons

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

15. ELEMENTS PRACTICABLES
15C. PORTES D'ACER
15C6. COL.LOCACIÓ

Toleràncies dimensionals, segons

Toleràncies de deformacions., segons

Fixació dels elements, segons

Fixació i col·locació de les ferramentes, segons

Caiguda de pre-marc o marc, segons

Compatibilitats dels materials, segons

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

13. ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
131. ENRAJOLATS
131Z. COL.LOCACIÓ

Enrajolats

Disposició de juntes, VOLUNTARI segons NTE RPA
Freqüència de control: 1 per cada 30m2, peró no menys d'un per local
Paràmetres de rebuig: Paral·leles entre si
Criteris de rebuig: No són paral·leles entre si, amb una franquícia de 1mm en 1m de longitud

Rajoles tallades o trepades, VOLUNTARI segons NTE RPA
Freqüència de control: Inspecció visual
Paràmetres de rebuig: Les rajoles no hauran de presentar talls o trepants que no estiguin definits al projecte.
Criteris de rebuig: Trepades de dimensions superios a les especificades o talls no especificats

Planor, VOLUNTARI segons NTE RPA
Freqüència de control: 1 parament per local
Paràmetres de rebuig: Planor considerada en totes les direccions.
Criteris de rebuig: Variacions de la planor superiors a 2mm, (desviació maxima mesurada amb regle de 2m)

Sistema d'unió

Aplicació del morter de ciment, VOLUNTARI segons NTE RPA
Freqüència de control: 1 per cada 30m2, peró no menys d'un per local
Paràmetres de rebuig: Homogene'tat de capa de morter i de cobriment de superfície de contacte
Criteris de rebuig: Variació del gruix superior a 1cm de l'especificació.
No cobrir totalment la cara posterior de la rajola

Suport

Estabilitat, consolidació, VOLUNTARI segons
Paràmetres de rebuig: Comprovar temps d'espera des de fabricació del suport.
Temps recomanats:
- bases o morters de ciment: 2-3 setmanes
- paret de totxo: 1 mes
- formigó: 2-3 mesos
- sostres i soleres de formigó: 6 mesos
Criteris de rebuig: Col·locació sense respectar temps de consolidació del suport

Humitat (per unió amb adhesius), VOLUNTARI segons NTE RPA
Freqüència de control: Inspecció visual
Paràmetres de rebuig: Comprovar que la superfície sigui seca, amb humitat inferior al 3%
Criteris de rebuig: Humitat del suport superior a 3%

Neteja, VOLUNTARI segons
Paràmetres de rebuig: Comprovar absència de pols, olis, greixos, desencofrant, pintures degradables, humitats.
Criteris de rebuig: Manca de neteja de suport

Preparació del suport., VOLUNTARI segons
Paràmetres de rebuig: Verificar especificacions del Plec de Prescripcions del Projecte sobre preparació del suport
Criteris de rebuig: Preparació del suport no conforme a prescripcions del projecte

Regularització (si és necessari), VOLUNTARI segons
Paràmetres de rebuig: Es podra regularitzar la planor del suport, si cal, amb capa de morter de ciment, i si cal capa d'imprimació

Comprovar dosificació, consisténcia i planor final. Capa fina: desviació maxima mesurada amb regle de 2m: 3mm. Verificar idone'tat d'imprimació i que la seva aplicació es fa segons instruccions del fabricant

Criteris de rebuig: Suport no regularitzat que pugui derivar en manca de planor final

Ús d'adhesius

Aplicació, VOLUNTARI segons UNE EN 12004

Paràmetres de rebuig: Criteris indicats en UNE EN 12004

Criteris de rebuig: Aplicació incorrecta

Tipologia correcte de juntes i la seva aplicació, segons UNE EN 13888

Paràmetres de rebuig: Criteris indicats en UNE EN 13888

Criteris de rebuig: Execcució o aplicació incorrectes de juntes

Col·locació per doble encolat, segons UNE EN 12004

Paràmetres de rebuig: Criteris indicats en UNE EN 12004

Criteris de rebuig: Incorrecte aplicació de técnica d'encolat

Condicions ambientals, segons UNE EN 12004

Paràmetres de rebuig: Criteris indicats en UNE EN 12004

Criteris de rebuig: Paralització dels treballs fora d'aquests parametres

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

13. ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

133. ARREBOSSATS

1334. EXECUCIÓ

Arrebossat

Preparació del morter, segons NTE RPE

Freqüència de control: sense mestres de parets: 1 cada 100m2
sense mestres de sostres:
1 cada 50m2

Paràmetres de rebuig: S'haura de tenir en compte la dosificació indicada al projecte o pel fabricant per l'elaboració del morter

Criteris de rebuig: Dosificació no ajustada a especificacios de Documentació Técnica

Planor i gruix de l'arrebossat, segons NTE RPE

Freqüència de control: 1 cada 100m2
1 cada 50m2 per sostres

Paràmetres de rebuig: El parament haura d'aconseguir la planor a tota la superfície.
El gruix de l'arrebossat no sera inferior a l'indicat al projecte

Criteris de rebuig: Gruix i/o acabat no ajustats a especificacions de Documentació Técnica.
Defecte de planor superior a 5mm mesurat amb regle de 1m sense mestres de parets i sense mestres de sostres.
Defecte de planor superior a 3mm mesurat amb regle de 1m amb mestres de parets

Estat del suport, VOLUNTARI segons NTE RPE

Freqüència de control: Amb execució de mestres: 1 cada 100m2
Sense execució de mestres: 1 cada 50m2

Paràmetres de rebuig: La superfície haura d'estar prou neta
Criteris de rebuig: La superfície no esta neta i/o humitejada

Arrebossat amb mestres de parets
Mestres, segons NTE RPE
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: S'hauran d'executar les mestres quan les especificacions técniques del projecte així ho indiquin
Criteris de rebuig: No s'han fet servir mestres formant arestes de cantonada, racons i guarnits d'obertura.
Que la distancia entre mestres sigui superior a 1m

Per arrebossats sobre aïllaments tèrmics a l'exterior
Col·locació d'armadura, segons
Paràmetres de rebuig: Si l'a'llant es posa en fa9anes per la capa exterior del full principal, es disposara una armadura (malla de fibra de vidre o de poliéster) per tal de millorar el comportament front a les fissures
Criteris de rebuig: Manca d'adheréncia amb el suport,
Fissures a l'acabat.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

13. ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
136. ENLLUITS
136Z. EXECUCIÓ

Cantonera col·locada
Fixació de la cantonera, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 200m2 de superfície revestida en parets
Paràmetres de rebuig: Requeriment fixació col·locació de la cantonera
Criteris de rebuig: La cantonera no esta aplomat i/o la seva aresta no esta enrasada amb les cares vistes de les mestres de cantonada. L'extrem inferior de la cantonera no esta a nivell del rodapeus

Condicions per l'execució de la pasta de guix
Tipus de guix, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 200m2 de superfície revestida
Paràmetres de rebuig: Tipus de guix utilitzat segos requeriments del projecte
Criteris de rebuig: No utilització de guix requerit

Temperatura de l'aigua de pastat, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 200m2 de superfície revestida
Paràmetres de rebuig: Pasta de guix Y-12, Y-20, Y-25F:
Temperatura correcte de l'aigua de pastat
Criteris de rebuig: Temperatura inferior a 5°C

Quantitat d'aigua de pastat per cada 25kg de guix, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 200m2 de superfície revestida

Paràmetres de rebuig: Proporció correcte
- Per pasta de guix Y-12, Y-20:
entre 17 i 18 litres
- Per pasta de guix Y-25 F:
entre 19'5 i 20'5 litres
Criteris de rebuig: Valors diferents als especificats

Enlluït de guix en parets

Gruix de l'enlluït, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 200m2
Paràmetres de rebuig: Enllu't de guix en sostres
Criteris de rebuig: Gruix inferior a 3mm o superior a 5mm

Condicions prèvies a l'enlluït, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 200m2
Paràmetres de rebuig: Condicions prévies a l'enllu't
Criteris de rebuig: La superfície a revestir no esta neta i/o ratjada quan la base es un guarnit, la temperatura és inferior a 5°C

Pasta de guix feta servir, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 200m2
Paràmetres de rebuig: Especificacions i requeriments
Criteris de rebuig: No ha estat utilitzada la pasta especificada. S'ha afegit aigua posteriorment al seu pastat

Interrupció de l'enlluït, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 200m2
Paràmetres de rebuig: Interrupció de l'enllu't segons requeriments
Criteris de rebuig: No hi ha interrupció de l'enllu't en les juntes estructurals i/o a nivell del paviment o rodapeus acabat

Planor de l'enlluït, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 200m2
Paràmetres de rebuig: Planor de l'enllu't
Criteris de rebuig: Preséncia de buits, variacions superiors a 3mm amb regle d'1 m, variacions superiors a 15mm en tota la longitut o al9ada del pany

Enlluït de guix en sostres

Gruix de l'enlluït, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: Gruix de l'enllu't
Criteris de rebuig: Gruix inferior a 3mm o superior a 5mm

Condicions prèvies a l'enlluït, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: Condicions prévies a l'enllu't
Criteris de rebuig: La superfície a revestir no esta neta i/o ratjada quan la base es un guarnit, la temperatura és inferior a 5°C

Pasta de guix feta servir, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: Especificacions i requeriments
Criteris de rebuig: No ha estat utilitzada la pasta especificada. S'ha afegit aigua posteriorment al seu pastat

Interrupció de l'enlluït, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: Interrupció de l'enllu't segons requeriments
Criteris de rebuig: No hi ha interrupció de l'enllu't en les juntes estructurals

Planor de l'enlluït, segons NTE RPG
Freqüència de control: 1 cada 100m2
Paràmetres de rebuig: Planor de l'estés
Criteris de rebuig: Preséncia de buits, variacions superiors a 3mm amb regle d'1 m, variacions superiors a 15mm en tota la longitut o ample del pany

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

13. ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
139. PINTURES
139Z. EXECUCIÓ

Laca nitrocel·lulòsica sobre ferro i acer - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.
Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una capa d'imprimació, aplanat o raspallat.
Criteris de rebuig: Manca d'imprimació, aplanat o raspallat.

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Neteja i raspat del suport per evitar que tingui quansevol reste d'óxid.
Criteris de rebuig: Manca raspat d'óxids i neteja de superfície

Laca nitrocel·lulòsica sobre fusta - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.
Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una capa d'imprimació, aplanat o raspallat.
Criteris de rebuig: Manca d'imprimació, aplanat o raspallat.

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Segellat previ dels nusos.
Criteris de rebuig: Manca segellat de nusos

Pintura a la calç sobre totxo i ciment - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.
Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Aspecte amb absència de taques de fongs, d'humitats, d'eflorescencies de sals i d'óxid.
Criteris de rebuig: Humitats apreciables, taques de fongs, eflorescéncies de sals, taques d'óxid

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma d'imprimació de fons.
Criteris de rebuig: Manca passada de fons.

Pintura a l'esmalt gras sobre ferro i acer - Aspecte - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats, borses i goteigs.
Criteris de rebuig: Color i aspecte diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma previa d'imprimació anticorrosiva
Criteris de rebuig: Manca d'imprimació anticorrosiva

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Neteja i raspat del suport per evitar que tingui quansevol reste d'óxid.
Criteris de rebuig: Manca raspat d'óxids i neteja de la superfície

Pintura a l'esmalt gras sobre fusta - Aspecte - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats, borses i goteigs.
Criteris de rebuig: Color i aspecte diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses, gotes i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Segellat previ dels nussos de la fusta.
Criteris de rebuig: Manca de segellat dels nusos

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma d'imprimació, aplanat o passada de fons.
Criteris de rebuig: Manca passada d'imprimació, aplanat o passada de fons

Pintura a l'esmalt gras sobre galvanitzats i metalls no fèrrics - Aspecte - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.
Criteris de rebuig: Color i aspecte diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma d'imprimació.
Criteris de rebuig: Manca d'imprimació

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Neteja i desgreixat de la superficie.
Criteris de rebuig: Manca neteja i desgreixat de la superfície

Pintura a l'esmalt gras sobre guix i ciment - Aspecte - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.
Criteris de rebuig: Color i aspecte diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Aspecte amb absència de taques de fongs, d'humitat, d'eflorescencies de sals i d'óxid.
Criteris de rebuig: Humitats apreciables, taques de fongs, eflorescéncies de sals, taques d'óxid

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma d'imprimació segellant, passada de fons o aplanat.
Criteris de rebuig: Manca d'imprimació segelladora, passada de fons o aplanat

Pintura a l'esmalt sintètic sobre ferro i acer - Aspecte - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.
Criteris de rebuig: Color i aspecte diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Neteja i raspat del suport per evitar que tingui quansevol reste d'óxid.
Criteris de rebuig: Manca de rascat d'óxids i neteja de superfície

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma previa d'imprimació anticorrosiva
Criteris de rebuig: Manca d'imprimació anticorrosiva

Pintura a l'esmalt sintètic sobre fusta - Aspecte - Color

Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.

Criteris de rebuig: Color i aspecte diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Segellat previ dels nusos de la fusta.

Criteris de rebuig: Manca de segellat de nusos

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Execució de una capa d'imprimació, aplanat o passada de fons

Criteris de rebuig: Manca d'imprimació, aplanat o passada de fons

Pintura a l'esmalt sintètic sobre galvanitzats i metalls no fèrrics - Aspecte - Color

Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.

Criteris de rebuig: Color i aspecte diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Execució de una ma previa d'imprimació.

Criteris de rebuig: Manca d'imprimació

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Neteja i desgreixat de la superficie.

Criteris de rebuig: Manca neteja i desgreixat de la superfície

Pintura a l'esmalt sintètic sobre guix i ciment - Aspecte - Color

Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.

Criteris de rebuig: Color i aspecte diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Aspecte amb absència de taques de fongs, d'humitat, d'eflorescencies de sals i d'óxid.

Criteris de rebuig: Humitats apreciables, taques de fongs, eflorescéncies de sals, taques d'óxid

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Execució de una ma d'imprimació segellant, aplanat o passada de fons.

Criteris de rebuig: Manca passada d'imprimació, segelladora, aplanat o passada de fons

Pintura a l'oli sobre fusta - Color

Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.

Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma d'imprimació segellant i reparació empastat de cops.
Criteris de rebuig: Manca de ma d'imprimació i aplanat de vetes i cops

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Segellat previ dels nussos de la fusta.
Criteris de rebuig: Manca de segellat dels nusos

Pintura al ciment sobre totxo i ciment - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses. Es deura humitejar la superficie a posteriori.
Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat. Manca d'humitejat posterior.

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Aspecte amb absència de taques de fongs, d'humitat, d'eflorescencies i d'óxid.
Criteris de rebuig: Humitats apreciables, taques de fongs, eflorescéncies i taques d'óxid

Preparació del suport i validesa de la barreja, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma d'imprimació de fons. Es deura respectar el temps maxim per a la barreja que ve especificat per part del fabricant.
Criteris de rebuig: Manca passada de fons, passar el temps valid de la barreja especificat pel fabricant

Pintura al silicat sobre totxo i ciment - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.
Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Aspecte amb absència de taques de fongs, d'humitat, d'eflorescencies i d'óxid.
Criteris de rebuig: Humitats apreciables, taques de fongs, eflorescéncies de sals, taques d'óxid

Preparació del suport i validesa de la barreja, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Hi ha que protegir els elements propers. Es deura respectar el temps maxim per a la barreja que ve especificat per part del fabricant.
Criteris de rebuig: Manca passada de protecció dels elements próxims, passar el temps valid de la barreja especificat pel fabricant

Pintura al temple gotejat sobre guix i ciment - Acabat - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el tipus de gotejat del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.
Criteris de rebuig: Color i aspecte diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat del gotejat.

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Aspecte amb absència de taques de fongs, d'humitats, d'eflorescencies de sals i d'óxid.

Criteris de rebuig: Humitats apreciables, taques de fongs, eflorescéncies de sals, taques d'óxid

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma d'imprimació de fons.
Criteris de rebuig: Manca passada de fons o aplanat

Pintura al temple llis sobre totxo, guix i ciment - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en tot el parament, absencia de desconxats, craquelats, borses i uniformitat cromatica.
Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Aspecte amb absséncia de taques de fongs, d'humitats, d'eflorescencies de sals i d'óxid.
Criteris de rebuig: Humitats apreciables, taques de fongs, eflorescéncies de sals, taques d'óxid

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma d'imprimació amb pintura al temple convenienment dilu'da.
Criteris de rebuig: Manca passada de temple dilu't

Pintura al temple picat sobre guix i ciment - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en tot el parament, absencia de desconxats, craquelats, borses i uniformitat cromatica.
Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Aspecte amb absséncia de taques de fongs, d'humitats, d'eflorescencies de sals i d'óxid.
Criteris de rebuig: Humitats apreciables, taques de fongs, eflorescéncies de sals, taques d'óxid

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma d'imprimació segellant.
Criteris de rebuig: Manca d'imprimació segelladora

Pintura martelé sobre ferro i acer - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats, borses i goteigs.
Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses, goteigs i manca d'uniformitat

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma previa d'imprimació anticorrosiva
Criteris de rebuig: Manca d'imprimació anticorrosiva

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Neteja i raspat del suport per evitar que tingui quansevol reste d'óxid.
Criteris de rebuig: Manca raspat d'óxids i neteja de superfície

Pintura martelé sobre galvanitzats i metalls no fèrrics - Color

Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats, borses i goteigs.

Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses, goteigs i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Neteja i desgreixat de la superficie.

Criteris de rebuig: Manca de neteja i desgreixat de la superfície

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Execució de una ma previa d'imprimació

Criteris de rebuig: Manca d'imprimació

Pintura plàstica gotejada sobre guix i ciment - Color

Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.

Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Aspecte amb absència de taques de fongs, d'humitat, d'eflorescencies i d'óxid.

Criteris de rebuig: Humitats apreciables, taques de fongs, eflorescéncies de sals, taques d'óxid

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Execució de una ma previa d'imprimació segellant.

Criteris de rebuig: Manca d'imprimació segellant

Pintura plàstica llisa sobre totxo, guix i ciment - Aspecte - Color

Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.

Criteris de rebuig: Color i aspecte diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Aspecte amb absència de taques de fongs, d'humitat, d'eflorescencies i d'óxid.

Criteris de rebuig: Humitats apreciables, taques de fongs, eflorescéncies, taques d'óxid

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Execució de una ma previa d'imprimació de fons.

Criteris de rebuig: Manca passada de fons

Pintura plàstica picada sobre guix i ciment - Color

Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP

Freqüència de control: Inspecció general

Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats i borses.

Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Aspecte amb abséncia de taques de fongs, d'humitat, d'eflorescencies i d'óxid.
Criteris de rebuig: Humitats apreciables, taques de fongs, eflorescéncies de sals, taques d'óxid

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma previa 'imprimació segellant.
Criteris de rebuig: Manca d'imprimació segellant

Pintura plàstica sobre fusta - Aspecte - Color
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats, borses i goteig.
Criteris de rebuig: Color diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses, goteigs i manca d'uniformitat

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Execució de una ma previa d'imprimació segellant, reparació i empastat de vetes i cops.
Criteris de rebuig: Manca de ma d'imprimació i d'empastat de vetes i cops

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Segellat previ dels nusos de la fusta.
Criteris de rebuig: Manca de segellat dels nusos

Vernís gras sobre fusta - Aspecte
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el parament, absencia de desconxats, craquelats, borses i goteigs.
Criteris de rebuig: Aspecte diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses i manca d'uniformitat

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Raspalllat de la superficie i execució de capa d'imprimació previa de fons.
Criteris de rebuig: Manca de l'imprimació de fons o de raspallat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Segellat previ dels nusos de la fusta
Criteris de rebuig: Manca segellat dels nusos

Vernís hidròfug de silicona sobre totxo i ciment
Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Aspecte amb abséncia de taques de fongs, d'humitat, d'eflorescencies de sals i d'óxid.
Criteris de rebuig: Humitats apreciables, taques de fongs, eflorescéncies de sals, taques d'óxid

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Neteja previa del suport.
Criteris de rebuig: Manca de neteja del suport

Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Imprimació previa dels poros, uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats, borses i goteigs.
Criteris de rebuig: Manca d'imprimació de porus, despenjaments, craquelats, desconxats, borses, goteigs i manca d'uniformitat

Vernís sintètic sobre fusta - Aspecte
Acabat, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Uniformitat en el color del parament, absencia de desconxats, craquelats, borses i goteigs.
Criteris de rebuig: Aspecte diferent a l'especificat, despenjaments, craquelats, desconxats, borses, goteigs i manca d'uniformitat

Preparació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Raspalllat de la superficie i execució de capa d'imprimació previa de fons.
Criteris de rebuig: Manca d'imprimació de fons o raspallat

Comprovació del suport, VOLUNTARI segons NTE RPP
Freqüència de control: Inspecció general
Paràmetres de rebuig: Segellat previ dels nusos de la fusta.
Criteris de rebuig: Manca segellat dels nusos

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

13. ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
13B. FALS SOSTRES
13BZ. EXECUCIÓ

Sostres continus (Exclosos els d'estudi acústic especial i els de locals amb condicions especials d'humitat)
Fixació, segons NTE RTC
Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per local
Paràmetres de rebuig: Fixació all formigó: penetració del clau
Clau amb penetració adequada no inferior a 25mm
Fixació en blocs d'entrebigat: encastament del tac
Penetració del tac no inferior a 25mm

Fixació a biguetes: ajustament d'abra9adora
- Abra9adora ajustada

Número de fixacions, segons NTE RTC
Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per local
Paràmetres de rebuig: Per sostre continu de planxa d'escaiola amb fixació mecanica.
Quantitat suficient de varetes de suspensió:
Mínim de 3 varetes per m2
Sostre continu de planxa d'escaiola amb fixació de canyes.
Mínim 3 per planxa.

Quantitat suficient de varetes per sostre continu de tela metal·lica:
Mínim 4 varetes per m2.

Reomplert de juntes entre planxes, segons NTE RTC
Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per local
Paràmetres de rebuig: Correcte reomplert de juntes entre planxes
Criteris de rebuig: Defectes aparents de reomplert o acabat

Gruix del guarnit mestrat de guix negre, segons NTE RTC
Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per local
Paràmetres de rebuig: Per sostre continu de tela metal·lica:
Gruix especificat
Criteris de rebuig: Gruix inferior de 1cm

Separació de les varetes de l'armadura, segons NTE RTC
Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per local
Paràmetres de rebuig: Seguiment d'especificacions de separació entre varetes de l'armadura
Per sostre continu de tela metal·lica:
La separació haura de ser no superior a 2cm de l'especificada
Criteris de rebuig: Separació 2cm superior a l'especificada

Separació de les planxes respecte als paraments, segons NTE RTC
Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per local
Paràmetres de rebuig: La separació no sera inferior a 5mm.
Criteris de rebuig: Separació inferior a 5mm

Lligam de les varetes de l'armadura a paraments, segons NTE RTC
Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per local
Paràmetres de rebuig: Trobada suficient per sostre continú de tela metal·lica:
No inferior a 3 cm.
Criteris de rebuig: Trobada inferior a 3 cm

Planor, segons NTE RTC
Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per local
Paràmetres de rebuig: Correcte planor
Per sostre continu de planxa d'escaiola amb fixació mecanica:
Variacions no superiors a 4mm, mesurat amb regle de 3m.

Per sostre continu de planxa d'escaiola amb fixació de canyes:
Errors no superiors a 2mm/m
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 4mm, mesurat amb regle de 3m.

Sostres penjants amb juntes aparents (sostres de plaques per a interiors). Exclosos els d'estudi acústic especial i els de locals amb condicions especials d'humitat

Planor, segons NTE RTP
Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per loca
Paràmetres de rebuig: No presentar errors de planor superiors a 2mm/m
- Sostre penjat de plaques d'escaiola.
- Sostre penjat de plaques acústiques d'escaiola.
- Sostre penjat de plaques acústiques metal·liques.
- Sostre penjat de plaques acústiques de conglomerat.
-Sostre penjat de plaques acústiques de fibres vegetals.
- Sostre acústic enteixinat C-L.
Criteris de rebuig: Errors de planor superiors a 2mm/m (comprovació amb regle de 2m)

Fixació d'elements d'acabament metàl·lic, segons NTE RTP
Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per local
Paràmetres de rebuig: Fixacions dels acabaments no inferiors a 2 punts/m2, per:
- Sostres penjat de plaques d'escaiola.
- Sostre penjat de plaques acústiques d'escaiola.
- Sostre penjat de plaques acústiques metal·liques.
- Sostre penjat de plaques acústiques de conglomerat.
- Sostre acústic enteixinat C-L.
- Sostre penjat de plaques acústiques de fibres vegetals. (element d'acabament de fusta)
Criteris de rebuig: Fixació inferior a 2 punts/m

Anivellació, segons NTE RTP
Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per local

Paràmetres de rebuig: No presentar errors d'anivellació superiors a 0,5%, per:
- Sostre penjat de plaques d'escaiola.
- Sostre penjat de plaques acústiques d'escaiola
- Sostre penjat de plaques acústiques metal·liques.
- Sostre penjat de plaques acústiques de conglomerat.
- Sostre penjat de plaques acústiques de fibres vegetals.
- Sostre acústic enteixinat C-L.

Criteris de rebuig: Pendent del sostre superior al 0,5%

Suspensió i travament, segons NTE RTP

Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per local

Paràmetres de rebuig: La separació entre varetes suspensores i varetes de travament no sera superior a 1250mm., per:
- Sostres penjats de plaques d'escaiola.
- Sostres penjats de plaques acústiques d'escaiola.
- Sostres penjats de plaques acústiques de conglomerat.
- Sostres penjats de plaques acústiques metal·liques.
- Sostre penjat de plaques acústiques de fibres vegetals.
- Sostres acústics enteixinats C-L.

Criteris de rebuig: Separació entre varetes suspensores i varetes de travament superior a 1250mm

Fixació de l'estructura de suport, segons NTE RTP

Freqüència de control: 1 cada 20m2 peró no menys d'un per local

Paràmetres de rebuig: Haura de poder suportar la carrega especificada, i com a mínim 10kg, per les següents fixacions:

Criteris de rebuig: Suportar menys de 10kg

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
173. EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
1731. XARXA SOTERRADA

Arquetes

Construcció, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% de les connexions de les xarxes soterrades.

Paràmetres de rebuig: Si són fabricades "in situ" poden fer-se amb maó massís de mig peu de gruix, enfoscat i brunyit interiorment, recolzant-se en una solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix i es cobrira amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm de gruix. El gruix de les realitzades amb formigó sera de 10 cm. La tapa sera hermética amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Reixes, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% de les connexions de les xarxes soterrades.

Paràmetres de rebuig: Les arquetes bunera es cobriran am una reixeta recolzada sobre angulars. Quan aquestes tinguin dimensions considerables, com les rampes dels aparcaments, la reixeta sera desmontable. El desguas es realitzara per un dels seus laterals, amb un diametre mínim de 110 mm, tirant a una arqueta sifónica o a un separador de greixos i fangs.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Conducte de sortida de les aigües, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% de les connexions de les xarxes soterrades.

Paràmetres de rebuig: A les arquetes sifóniques, el conducte de sortida de les aigües anira provist d'un colze de 90°, sent el gruix de la lamina d'aigua de 45 cm.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Trobades de les parets laterals, VOLUNTARI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les connexions de les xarxes soterrades.
Paràmetres de rebuig: Les trobades de les parets laterals es poden realitzar a mitja canya, per a evitar el dipósit de materies sólides a les cantonades. Es conduiran les aigües entre l'entrada i la sortida mitjan9ant mitges canyes realitzades sobre un llit de formigó formant pendent.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Anivellament, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per cada 5 arquetes
Paràmetres de rebuig: Anivellament de la tapa amb el paviment.
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 0,5 cm.

Dimensions, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per cada 5 arquetes
Paràmetres de rebuig: Dimensions especificades al projecte executiu.
Criteris de rebuig: Variacions superiors al 10%.

Col·lector soterrat
Material de reblert, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per cada 10 m.
Paràmetres de rebuig: Material de reblert, comprovació del gruix del reblert i tamany de l'arid.
Criteris de rebuig: Arids superiors a 80 mm.

Col·locació, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per cada 10 m.
Paràmetres de rebuig: Col·locació del conducte segons especificacions del projecte. Comprovació del diametre i pendents de col·locació.
Criteris de rebuig: Diametres i pendents diferents als especificats en el Projecte.

Diàmetre i pendents, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per cada 10 m.
Paràmetres de rebuig: Col·locació del conducte segons especificacions del projecte. Comprovació del diametre i pendents de col·locació.
Criteris de rebuig: Diametres i pendents diferents als especificats en el Projecte.

Criteris del CTE DB HS 5 per les rases:
Condicions de l'execució, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les rases.
Paràmetres de rebuig: Les rases s'executaran en funció de les característiques del terreny i dels materials de les canalitzacions a enterrar. Es consideraran canonades més deformables que el terreny les de materials plastics i menys deformables que el terreny les de fundició, formigó i gres.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Criteris del CTE DB HS 5 per les xarxes soterrades:
Unions a les arquetes, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals soterrades.
Paràmetres de rebuig: La unió de la baixant a l'arqueta es realitzara mitjan9ant un maniguet lliscant sorrejat préviament i rebut a l'arqueta. Aquest sorrejat permetra ser rebut amb morter de ciment a l'arqueta, garantint d'aquesta forma una unió estanca.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Distàncies, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals soterrades.
Paràmetres de rebuig: Si la distancia de la baixant a l'arqueta del peu del baixant és llarga es col·locara el tram de tub entre ambdues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per impedir que funcioni com a ménsula.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Unions de diferents trams de tubs de formigó, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals soterrades.
Paràmetres de rebuig: Per a la unió dels diferents trams de tub de formigó dins de les rases, les unions seran mtjan9ant corxets de formigó en massa.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Unions de diferents trams de tubs de PVC, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals soterrades.
Paràmetres de rebuig: Per a la unió dels diferents trams de tub de PVC dins de les rases, no s'admetran unions fabricades mitjan9ant soldadura o encolats de diferents elements, les unions seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o pegat mitjan9ant adhesius.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Invasió d'arrels de les plantacions inmediates, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals soterrades.
Paràmetres de rebuig: Quan existeixi la possiblitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions inmediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per a impedir-ho, com xarxes geotéxtils
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Criteris del CTE DB HS 5, per les rases per a canonades de materials de fundició, formigó i gres.
Prescripcions, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les rases per a canonades de materials de fundició, formigó i gres.
Paràmetres de rebuig: Les prescripcions per a les rases de canonades de materials plastics són valides també per a les rases de canonades de materials de fundició, formigó i gres.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Llit de recolzament, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les rases per a canonades de materials de fundició, formigó i gres.
Paràmetres de rebuig: El llit de recolzament s'interrompra reservant uns nínxols a la zona on aniran situades les juntes d'unió.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Reomplert de la rasa després de la col·locació de la canonada, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les rases per a canonades de materials de fundició, formigó i gres.
Paràmetres de rebuig: Un cop situada la canonada, es reompliran els flancs per evitar que quedin forats i es compactaran els laterals fins al nivell del pla horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzara un reblert que no contingui pedres o terrons de més de 3 cm. De diametre i el material pulvurulent tingui un diametre superior a 0,1 mm., i no superi el 12%. Es proseguira el reblert dels laterals fins a 15 cm per damunt del nivell de la clau del tub i es compactara novament. La compactació de les capes successives es realitzara per capes no superiors a 30 cm. l s'utilitzara material exempt de pedres de diametre superior a 1 cm.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Criteris del CTE DB HS 5, per les rases per a canonades de materials plàstics.
Parets i amplades, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les rases per a canonades de materials plastics.
Paràmetres de rebuig: Les rases seran parets verticals, la seva amplada sera el diametre del tub més 500 mm. i com a mínim de 0,60 m.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Profunditat, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les rases per a canonades de materials plastics.
Paràmetres de rebuig: La seva profunditat vindra definida al projecte, sent funció de les pendents adoptades. Si la canonada esta sota la cal9ada, s'adoptara una profunditat mínima de 80 cm, des de la clau fins la rasant del terreny.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Recolzament de tubs, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les rases per a canonades de materials plastics.
Paràmetres de rebuig: Els tubs recolzaran en tota la seva longitud sobre un llit de material granular (sorra/grava) o terra sense pedres d'un tamany mínim de 10 + diametre exterior/10 cm. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins haver-se realitzat les proves d'estanquitat. El reblert es realitzara per capes de 10 cm., compactades, fins a 30 cm. Del nivell superior en que es realitzara una última capa i la compactació final.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Base de la rasa, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les rases per a canonades de materials plastics.
Paràmetres de rebuig: La base de la rasa, quan es tracti de terrenys poc consistents, sera un llit de formigó en tota la seva longitud. El gruix d'aquest llit de formigó sera de 15 cm. l sobre aquest anira el llit de material granular o terres sense pedres, compactant-se els laterals i deixant al descobert les unions fins haver-se realitzat les proves d'estanquitat. El reblert es realitzara per capes de 10 cm., compactades, fins a 30 cm. Del nivell superior en que es realitzara una última capa i la compactació final.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Pou de registre
Anivellament, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per pou
Paràmetres de rebuig: Anivellament de la tapa amb el paviment.
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 0,5 cm.

Dimensions, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per pou
Paràmetres de rebuig: Dimensions especificades al projecte executiu.
Criteris de rebuig: Variacions superiors al 10%.

Pous
Construcció, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les connexions de les xarxes soterrades.
Paràmetres de rebuig: Si són fabricats "in situ", es construiran amb maó massís d'un peu de gruix que anira enfoscat i brunyit interiorment. Es recolzara sobre una solera de formigó H-100 de 20 cm. de gruix i es cobrira amb una tapa hermética de ferro fos.
Els prefabricats tindran unes prestacions similars.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Protecció dels tubs de fundició soterrats
Prescripcions, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les canonades soterrades.
Paràmetres de rebuig: En general,es seguiran les instruccions donades per a les altres canonades en quant al seu soterrament, amb les prescripcions corresponents a les proteccions a prendre relatives a les característiques dels terrenys particularment agressius.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Terrenys agressius, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les canonades soterrades.
Paràmetres de rebuig: Es defineixen com a terrenys particularment agressius els que presenten alguna de les característiques següents:
A) Baixa resistivitat: valor inferior a 1000 ohms x cm.;
B) Reacció acida: pH<6;
C) Contingut de clorurs superior a 300 mg per kg de terra;
D) Contingut de sulfats superior a 500 mg per kg de terra;
E) Indicis de sulfurs;
F) Débil valor del potencial REDOX: valor inferior a +100mV.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Evitar l'acció de terreny agressius, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les canonades soterrades.
Paràmetres de rebuig: Es pot evitar l'acció de terreny agressius mitjan9ant l'aportació de terres químicament neutres o de reacció basica (per addició de cal9), empleant tubs amb revestiments especials i utilitzant proteccions exteriors mitjan9ant folres de film de polietilé.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Folres de polietilè, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les canonades soterrades.
Paràmetres de rebuig: Amb els folres de polietilé, s'utilitzara un tub de PE de 2 mm. de gruix i de diametre superior al tub de fundició. Com a complement, s'utilitzara filferro d'acer amb recobriment plastificador i tires adhessives de film de PE d'uns 50 mm d'ample.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Protecció de la canonada, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les canonades soterrades.
Paràmetres de rebuig: La protecció de la canonada es realitzara durant el seu montatge, mitjan9ant un primer tub de PE que servira de folre al tub de fundició i anira col·locat al llarg d'aquest deixant al descobert els seus extrems i un segon tub de 70 cm de longitud que fara de folre de la unió.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Reforç de col·lector soterrat
Col·locació, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per cada tram refor9at
Paràmetres de rebuig: Col·locació del conducte segons especificacions del projecte.
Criteris de rebuig: Col·locació diferent a l'especificat en el Projecte

Diàmetre i pendents, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per cada tram refor9at
Paràmetres de rebuig: Comprovació del diametre i pendents de col·locació.
Criteris de rebuig: Diametres i pendents diferents a les especificades.

Gruix, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per cada tram refor9at
Paràmetres de rebuig: Gruix de formigó sobre el conducte segons especificacions del projecte.
Criteris de rebuig: Variacions superiors al 10%.

Separador de greixos i fangs
Anivellament, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per separador
Paràmetres de rebuig: Anivellament de la tapa amb el paviment.
Criteris de rebuig: Variacions superiors a 0,5 cm.

Dimensions, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per separador
Paràmetres de rebuig: Dimensions especificades al projecte executiu.
Criteris de rebuig: Variacions superiors al 10%.

Desnivells, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 per separador
Paràmetres de rebuig: Desnivell entre les boques d'entrada i sortida
Criteris de rebuig: Variacions superiors al 10%.

Separadors
Construcció, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les connexions de les xarxes soterrades.
Paràmetres de rebuig: Si són fabricats "in situ", es construiran amb maó massís d'un peu de gruix que anira enfoscat i brunyit interiorment. Es recolzara sobre una solera de formigó H-100 de 20 cm. de gruix i es cobrira amb una tapa hermética de ferro fos, practicable.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Separador de formigó, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les connexions de les xarxes soterrades.
Paràmetres de rebuig: En el cas que el separador es construeixi de formigó, el gruix de les parets sera com a mínim de 10 cm i la solera de 15 cm.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Separador amb dues etapes de tractament, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les connexions de les xarxes soterrades.
Paràmetres de rebuig: Quan sigui exigible per les condicions d'evacuació s'utilitzara un separador amb dues etapes de tractament:
1) Es realitzara un pou separador de fangs, on es depositaran les materies grans.
2) Es fara un pou separador de greixos, caient al fons del mateix les matéries lleugeres.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Ventilació, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les connexions de les xarxes soterrades.
Paràmetres de rebuig: Els separadors han d'estar dotats d'una efica9 ventilació, que es realitzara amb un tub de 100 mm, fins la coberta de l'edifici.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Material del revestiment, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les connexions de les xarxes soterrades.
Paràmetres de rebuig: El material del revestiment sera inatacable podent-se realitzar mitjan9ant materials ceramics o vidriats.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Conducte d'alimenació, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les connexions de les xarxes soterrades.
Paràmetres de rebuig: El conducte d'alimenació al separador portara un sifó, tal que la seva generatriu inferior estigui a 5 cm sobre el nivell de l'aigua al separador sent 10 cm la distancia del primer parament inferior al conducte d'arribada. Aquests seran inamovibles sobresortint 20 cm del nivell d'olis i tenint, com a mínim, uns altres 20 cm. d'al9ada mínima submergida.
La seva separació entre si sera, com a mínim, l'amplada total del separador de greixos. Els conductes d'evacuació seran de gres vidriat amb una pendent mínima del 3% per a facilitar una rapida evacuació a la xarxa general.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
173. EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
1732. COL·LECTOR SUSPÈS

Col·lector
Diàmetre i pendent, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 10 m.
Paràmetres de rebuig: Comprovació del diametre i la pendent de col·locació del col·lector segons especificacions del projecte.
Criteris de rebuig: Diametre i/o pendent diferent a alló especificat en el projecte.

Unions, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 10 m.
Paràmetres de rebuig: Comprovació de les unions entre els elements.
Criteris de rebuig: Unions defectuoses.

Criteris del CTE DB-HS 5:
Entroncaments, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals penjades.
Paràmetres de rebuig: L'entroncament amb la baixant es mantindra lliure de connexions de desguas a una distancia igual o mejor de 1 m. a ambdós costats.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Situació tap de registre, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals penjades.
Paràmetres de rebuig: Es situara un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m., que s'instal·laran a la mitat superior de la canonada

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Canvis de direcció, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals penjades.
Paràmetres de rebuig: En els canvis de direcció es situaran colzes de 45° amb registre roscat.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Separació entre abraçadores, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals penjades.
Paràmetres de rebuig: La separació entre abra9adores sera funció de la fletxa maxima admissible pel tipus de tub, sent: Tubs de PVC i de fundició; i, per a tots els diametres, de 0,3 cm.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Fletxa màxima, inclusió d'abraçadores, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals penjades.
Paràmetres de rebuig: Encara que s'ha de comprovar la fletxa maxima, s'inclouran abra9adores cada 1,5 m., per a tot tipus de tubs, i la xarxa quedara separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm.
Aquestes abra9adores seran d'acer galvanitzat i disposaran d'un folre interior elastic, sent regulables per a donar-los la pendent desitjada.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Punts fixos d'ancoratge, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals penjades.
Paràmetres de rebuig: Quan la generatriu superior del tub quedi a més de 25 cm. del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es realitzaran mitjan9ant cadiretes o trapezis de fixació, mitjan9ant tirants anclats al forjat en ambdós sentits (aigües amunt i aigües avall) de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el despla9ament d'aquests punts per guerxament del suport.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Absorbidors de dilatació, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals penjades.
Paràmetres de rebuig: En tots els casos s'instal·laran absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maniguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 cm.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Tuberia principal, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals penjades.
Paràmetres de rebuig: La canonada principal es perllongara 30 cm. des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Passos a través d'elements de maó, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les xarxes horitzontals penjades.
Paràmetres de rebuig: Els passos a través d'elements de maó es faran amb contratub d'un material adequat, amb folgances corresponents, segons s'indica per a les baixants.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Fixació
Separació d'abraçadores, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 10 m.
Paràmetres de rebuig: Separació d'abra9adores segons especificació del projecte.
Criteris de rebuig: Separacions superiors a 150 m.

Peces de registre
Situació, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de rebuig: Situació de les peces de registre segons especificacions del projecte.
Criteris de rebuig: Manca de peces o situació diferent a l'especificada en el Projecte.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
173. EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
1734. BAIXANTS

Caigudes, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 20 m.
Paràmetres de rebuig: Comprovació de les caigudes de les canonades de la columna de ventilació.
Criteris de rebuig: Caigudes superiors al 1%.

Diàmetre, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 20 m.
Paràmetres de rebuig: Comprovació del diametre de la canonada de ventilació a col·locar.
Criteris de rebuig: Diametre diferent a l'especificat en el projecte executiu.

Elements de subjecció, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 20 m.
Paràmetres de rebuig: Comprovació de les distancies entre els elements de subjecció i ancoratges segons especificacions al projecte executiu. Comprovació que els murs són majors que 12 cm.
Criteris de rebuig: Distancia entre els elements de subjecció superior a l'especificada o ancoratge en murs de gruix inferior a 12 cm.

Contratub o segellat, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 20 m.
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la col·locació del contratub o el correcte segellat en els passos a través del forjat.
Criteris de rebuig: Manca de contratub o segellat en el pas a través dels forjats.

Fixació, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% dels baixants.
Paràmetres de rebuig: Les baixants s'executaran de manera que quedin aplomades i fixades a l'obra, amb un gruix no menor de 12 cm amb elements d'agafada mínims entre forjats. La fixació es realitzara amb una abra9adora de fixació a la zona de l'embocadura, per a que cada tram de tub sigui autoportant, i una abra9adora de guiat en les zones intermitges. La distancia entre abra9adores ha de ser 15 cops el diametre, i podra agafar-se de la taula de referéncia següent, per a tubs de 3 m.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Separació amb els paraments, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% dels baixants.
Paràmetres de rebuig: Les baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments, per a, per un costat poder efectuar futures reaparacions o acabats, i per un altre no afectar als mateixos per les possibles condensacions en la cara exterior de les mateixes.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Risc de impacte per als baixants vistos, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% dels baixants.
Paràmetres de rebuig: Els baixants que s'escorren vistes, sigui quin sigui el seu material de constitució, se les pressuposa un cert risc d'impacte, se'ls hi donara de l'adequada protecció que ho eviti en el possible
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Verticalitat de la baixant en edificis de més de 10 plantes, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% dels baixants.
Paràmetres de rebuig: En edificis de més de 10 plantes, s'interrompra la verticalitat de la baixant, amb la finalitat de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació s'ha de preveure amb peces especials o escuts de protecció de la baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60°, a fi d'evitar possibles embussades. El refor9 es realitzara amb elements de poliéster aplicats "in situ".

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Perllongació del baixant a coberta, VOLUNTARI segons NTE ISS

Freqüència de control: 1 cada 2 baixants

Paràmetres de rebuig: Comprovació de la longitud de perllongació del baixant per damunt de la coberta, segons parametres del projecte executiu.

Criteris de rebuig: No es perllonga per damunt de la coberta la longitud especificada.

Unions, VOLUNTARI segons NTE ISS

Freqüència de control: 1 cada 20 m.

Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta execució de les unions entre canonades i accessoris.

Criteris de rebuig: Unions defectuoses.

Baixants de fundició

Juntes, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels baixants.

Paràmetres de rebuig: Per als baixants de fundició, les juntes es realitzaran a endoll i cordó, reomplint l'espai lliure entre copa i cordó amb un empaquetatge que s'ataconaran fins que es deixi una profunditat lliure de 25 mm. Així mateix, es podran realitzar juntes per brides, tant en canonades normals com en peces especials.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Baixants de gres

Juntes, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels baixants.

Paràmetres de rebuig: Per als tubs i peces de gres es realitzaran juntes a endoll i cordó. Es rodejara el cordó amb corda enquitranada o un altre tipus d'empaquetatge similar. S'incloura aquest extrem a la copa o endoll, fixant la posició i apretant l'esmentat empaquetatge de forma que ocupi la quarta part de l'al9ada total de la copa. L'espai restant es reomplira amb morter contra la pe9a del cordó, en forma de bisell.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Baixants de polipropilè

Unions entre canonades i accessoris, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels baixants.

Paràmetres de rebuig: Per als baixants de polipropilé, la unió entre canonada i accessoris, es realitzara per soldadura en un dels seus extrems i junta lliscant (anell adaptador) per l'altre; montant-se la canonada a mitja carrera de la copa, a fi de poder absorvir les dilatacions o contraccions que es produeixin.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Baixants de PVC

Unions dels tubs i peces especials, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels baixants.

Paràmetres de rebuig: Les unions dels tubs i peces especials de les baixants de PVC es segellaran amb coles sintétiques impermeables de gran adheréncia deixant una folgan9a a la copa de 5 mm, encara que també es podra realitzar mitjan9ant junta elastica.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
173. EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
1735. SIFONS

Accessibilitat, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% dels sifons individuals i caixes sifóniques.
Paràmetres de rebuig: Els sifons individuals i les caixes sifóniques seran accessibles en tots els casos i sempres des del propi local on estiguin instal·lats. Els tancaments hidraulics no quedaran tapats o ocults, que dificultin o impossibilitn el seu accés i manteniment. Les caixes sifóniques empotrats als forjats només es podran utlitzar en condicions ineludibles i justificades de disseny.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Caixa sifònica
Dimensions, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 10 caixes sifóniques.
Paràmetres de rebuig: Comprovació de les dimensions de la caixa sifónica.
Criteris de rebuig: Dimensions de la caixa sifónica diferents a l'especificat en el Projecte.

Tancament hidràulic, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 10 caixes sifóniques.
Paràmetres de rebuig: Comprovació que el tancament hidraulic de la caixa sifónica sigui superior o igual a 50 mm.
Criteris de rebuig: Tancament hidraulic inferior als 50 mm.

Caixes sifòniques
Connexió desguassos, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% dels sifons individuals i caixes sifóniques.
Paràmetres de rebuig: No es poden connectar desguassos procedents de cap altre aparell sanitari a caixes sifóniques que recullin desguassos d'urinaris.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Enrasats i registrables, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% dels sifons individuals i caixes sifóniques.
Paràmetres de rebuig: Les caixes sifóniques quedaran enrasats amb el paviment i seran registrables mitjan9ant la tapa de tancament hermétic, estanca a l'aire i a l'aigua.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Ramals de desguàs, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% dels sifons individuals i caixes sifóniques.
Paràmetres de rebuig: La connexió dels ramals de desguas a la caixa sifónica es realitzara a una al9ada mínima de 20 mm. l el tub de sortida com a mínim a 50 mm, formant així el tancament hidraulic. La connexió del tub de sortida a la baixant no es realitzara a un nivell inferior al de la boca de la caixa sifónica per a evitar pérdues del segell hidraulic.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Diàmetre, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% dels sifons individuals i caixes sifóniques.
Paràmetres de rebuig: El diametre de les caixes sifóniques sera com a mínim de 110 mm.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Vàlvula de retenció, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% dels sifons individuals i caixes sifóniques.
Paràmetres de rebuig: Les caixes sifóniques portaran incorporada una valvula de retenció contra inundacions amb boia flotant i desmontable per a accedir a l'interior. Així mateix, comptaran amb un tap de registre d'accés directe al tub d'evacuació per a eventuals embussades i obstruccions.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Canonada

Diàmetre, VOLUNTARI segons NTE ISS

Freqüència de control: 1 cada 10 caixes sifóniques.

Paràmetres de rebuig: Comprovació del diametre de les canonades que arriben a la caixa sifónica.

Criteris de rebuig: Diametres diferents a l'especificat en el Projecte.

Reforços, VOLUNTARI segons NTE ISS

Freqüència de control: 1 cada 10 caixes sifóniques.

Paràmetres de rebuig: Comprovació dels refor9os de les canonades als extrems col·locats a endoll.

Criteris de rebuig: Manca dels refor9os.

Pendents, VOLUNTARI segons NTE ISS

Freqüència de control: 1 cada 10 caixes sifóniques.

Paràmetres de rebuig: Comprovació dels pendents de les canonades que arriben a la caixa sifónica.

Criteris de rebuig: Pendents diferents a l'especificat en el Projecte.

Reforços, VOLUNTARI segons NTE ISS

Freqüència de control: 1 cada 10 caixes sifóniques.

Paràmetres de rebuig: Comprovació de l'existéncia dels refor9os als ex

Criteris de rebuig: Pendents diferents a l'especificat en el Projecte.

Unions, VOLUNTARI segons NTE ISS

Freqüència de control: 1 cada 10 caixes sifóniques.

Paràmetres de rebuig: Comprovació de les unions entre les canonades i la caixa sifónica.

Criteris de rebuig: Unions defectuoses.

Sifons individuals

Dispositiu de registre, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels sifons individuals i caixes sifóniques.

Paràmetres de rebuig: Els sifons individuals portaran al fons un dispositiu de registre amb tap roscat i s'instal·lara el més a prop possible de la valvula de descarrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell, per a minimitzar la longitut de canonada bruta en contacte amb l'ambient.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Distàncies màximes, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels sifons individuals i caixes sifóniques.

Paràmetres de rebuig: La distancia maxima, en sentit vertical, entre la valvula de desguas i la corona del sifó ha de ser igual o inferior a 60 cm., per a evitar la pérdua del segell hidraulic.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Instal·lació, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels sifons individuals i caixes sifóniques.

Paràmetres de rebuig: A la instal·lació de sifons individuals, es dispondra en ordre de menor a major al9ada dels respectius tancaments hidraulics a partir de l'embocadura al baixant o al canó de desguas, si és el cas, on desembocaran els restants aparells aprofitant el maxim desnivell possible al desguas de cada un d'ells. Així, el més próxim a la baixant sera la banyera, després el bidet i finalment, el o els lavabos.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Sifons antisucció, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels sifons individuals i caixes sifóniques.

Paràmetres de rebuig: No esta permesa la instal·lació de sifons antisucció, ni qualsevol altre que pel seu disseny pugui permetre el buidat del segell hidraulic per sifonament.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Connexions, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% dels sifons individuals i caixes sifóniques.

Paràmetres de rebuig: No es permetra la connexió al sifó d'un altre aparell del desguas d'electrodomèstics, aparells de bombeig o aigüeres amb triturador.

Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
173. EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
1737. CALDERETES O CASSOLETES I BUNERES

Aplicació de massilla asfàltica, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 10 buneres.
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta col·locació de massilla asfaltica al llit de la caldereta.
Criteris de rebuig: Manca de massilla asfaltica al llit de la caldereta.

Contratub, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 10 buneres.
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la col·locació del contratub.
Criteris de rebuig: Manca del contratub.

Maniguet de llautó, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 10 buneres.
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la col·locació del maniguet de llautó.
Criteris de rebuig: Manca del maniguet de llautó.

Segellat de les unions, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 10 buneres.
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta execució del segellat entre bunera i el baixant.
Comprovació de la correcta execució del segellat entre baixant i pas del forjat.
Criteris de rebuig: Segellat incorrecte entre la bunera i la baixant.
Segellat incorrecte entre la baixant i el pas del forjat.

Buneres
Diàmetre de la bunera, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 10 buneres.
Paràmetres de rebuig: Comprovació del diametre de la bunera segons especificacions del projecte.
Criteris de rebuig: Diametre diferent a les especificacions del projecte.

Tipus sifònic, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les calderetes, ca9oletes i buneres.
Paràmetres de rebuig: Les buneres de recollida d'aigües pluvials, tant a les cobertes, com a les terrasses i els garatges, seran de tipus sifónic capaces de suportar, de forma constant, carregues de 100 kg/cm2. El segellat estanc entre la impermeabilització i la bunera es realitzara mitjan9ant estrenyiment mecanic tipus "brida" de la tapa de la bunera sobre el cos del mateix. Així mateix, la impermeabilització es protegira am una brida de material plastic.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Montatge, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les calderetes, ca9oletes i buneres.
Paràmetres de rebuig: La bunera, en el seu montatge, permetra absorvir diferéncies de gruixos de terra, de fins a 90 mm.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Disposició, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les calderetes, ca9oletes i buneres.
Paràmetres de rebuig: La bunera sifónica es disposara a una distancia de la baixant <= a 5 m., i es garantira que en cap punt de la coberta es superi una al9ada de 15 cm. De formigó de pendent. El seu diametre sera superior a 1,5 vegades el diametre de la baixant del desguas.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Caldereta
superfície, profunditat, solapament i reixetes, OBLIGATORI segons DB-HS-5

Freqüència de control: El 100% de les calderetes, ca9oletes i buneres.
Paràmetres de rebuig: La superfície de la boca de la caldereta sera com a mínim un 50% més gran que la del baixant a la que serveix. Profunditat mínima de 15 cm i un solapament mínim de 5 cm sotala soldadura. Aniran provistes de reixetes, planes en el cas de cobertes transitables i esfériques en els cobertes no transitables.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Instal·lació, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les calderetes, ca9oletes i buneres.
Paràmetres de rebuig: Tant a les baixants mixtes com a les pluvials, la caldereta s'instal·lara en paral·lel amb la baixant, a fin de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Condicions dels materials, OBLIGATORI segons DB-HS-5
Freqüència de control: El 100% de les calderetes.
Paràmetres de rebuig: Les calderetes podran ser de qualsevol material que reuneixi les condicions d'estanquitat, resisténcia i perfecte acoblament als materials de coberta, terrassa o pati.
Criteris de rebuig: No complir amb les especificacions indicades.

Per terrats transitables i locals humits
Enrasat de la bunera amb el paviment, VOLUNTARI segons NTE ISS
Freqüència de control: 1 cada 10 buneres.
Paràmetres de rebuig: Comprovació de l'enrasat amb el paviment.
Criteris de rebuig: Variació de l'enrasat amb el paviment superior a 0,5 cm.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
175. EXECUCIÓ DE DRENATGES
1751. DRENATGES PERMANENTS DE MURS DE CONTENCIÓ I SOTERRANI (TRASDOS DEL MUR)

Replanteig, segons

Neteja del suport, segons

Arqueta de bombeig amb dues bombes, segons

Condicions dels sistemes de drenatge
Envoltant del tub de drenatge, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1,Art 5.1.1.6.
Freqüència de control: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa
Paràmetres de rebuig: El tub drenant haura de rodejar-se d'una capa d'arid i aquesta, a la seva vegada, envoltar-se totalment amb una lamina filtrant.
Si l'arid es de riera, el gruix mínim del recobriment de la capa d'arid que envolta el tub drenant haura de ser, a qualsevol punt, com a mínim 3 vegades el diametre del dren.
Si l'arid es de cantera el gruix mínim del recobriment de la capa d'arid que envolta el tub drenant haura de ser, a qualsevol punt, com a mínim 3 vegades el diametre del dren.
Criteris de rebuig: Parts del tub de drenatge no envoltat d'arid i/o lamina filtrant.
Gurixos inferiors als indicats

Execució de sistema de drenatge

Per tots els murs de gravetat i flexoresistents en contacte amb el terreny, segons

Paràmetres de rebuig: S'haura de disposar una capa drenant i una capa filtrant entre el mur i el terreny (o entre la impermeabilització exterior del mur i el terreny).
La capa drenant pot ser una lamina drenant, grava, una fabrica de blocs d'argila porós o un altre material que produeixi el mateix efecte.
Quan la capa drenant sigui una lamina, l'acabament superior de la mateixa ha de protegir-se de l'entrada d'aigua procedent de las precipitacions i de les escorreries
Criteris de rebuig: Execució del drenatge amb qualsevol material que tingui una capacitat de drenatge inferior al materials especificats.
Lamina de drenantge sense protecció al seu acabament superior.

Per murs de gravetat i flexoresistents que la seva base estigui sota el nivell freàtic en més de 2m i el grau d'impermeabilitat del terreny sigui Ks>10elevat a -5, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1, Art. 2.1.1.

Paràmetres de rebuig: Ha de disposar-se próxim al mur un pou drenant cada 50m com a maxim. El diametre interior d'aquest ha de ser com a mínim 0,70m i ha de disposar d'una capa filtrant que impedeixi l'arrossegament de fins i de dues bombes de buidatge per evacuar l'aigua a la xarxa de sanejament o qualsevol sistema de recollida per la seva reutilització.
Criteris de rebuig: No complir les especificacions indicades.

Per murs de gravetat i flexoresistents que la seva base estigui sota el nivell freàtic, OBLIGATORI segons CTE DB HS 1,Art 2.1.1.

Paràmetres de rebuig: A la base del mur ha de col·locar-se un tub drenant connectat a la ret de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per la seva reutilització posterior i , quan aquesta connexió estigui situada per sobre de las canaletes, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes de buidatge.
Criteris de rebuig: No disposició de tub de drenatge per les condicions indicades.
El tub de drenatge no compleix amb el diametre i capacitat de drenatge indicat al projecte.
Aquest sistema no es acceptable per murs de gravetat de més de 3 soterranis amb imperemabilització per l'interior i coeficient de permeabilitat del terreny Ks>10elevat-5.
Aquest sistema no es acceptable per murs flexoresistents de més de 2 soterranis amb impermeabilització per l'interior i coeficient de permeabilitat del terreny Ks>=10elevat-2

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
22R. EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA FREDA
22R1. COMPTADOR GENERAL

Col·locació del comptador, claus i aixeta, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Inspecció visual
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta col·locació del comptador, les claus i l'aixeta.
Criteris de rebuig: Col·locació defectuosa o no s'ajusta a allò especificat.

Diàmetre i rebut del maniguet passamurs, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Inspecció visual
Paràmetres de rebuig: Comprovació del diametre de la canalització, així com el rebut del maniguet passamurs.
Criteris de rebuig: Diametre diferent a l'especificat o rebut deficient.

Situació de l'armari o cambra, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Inspecció visual
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta situació de l'armari.
Criteris de rebuig: No s'ajusta a l'especificat segons el diametre de l'escomesa.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
22R. EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA FREDA
22R2. CLAU GENERAL

Col·locació, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Inspecció visual
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta col·locació de la clau.
Criteris de rebuig: Col·locació defectuosa.

Diàmetre i rebut del maniguet passamurs, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Inspecció visual
Paràmetres de rebuig: Comprovació del diametre de la canalització, així com el rebut del maniguet passamurs.
Criteris de rebuig: Diametre diferent a l'especificat o rebut deficient.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
22R. EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA FREDA
22R6. CANALITZACIÓ DE COURE

Diàmetre i rebut del maniguet passamurs, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Inspecció visual
Paràmetres de rebuig: Comprovació del diametre de la canalització, així com el rebut del maniguet passamurs.
Criteris de rebuig: Diametre diferent a l'especificat o rebut deficient.

Col·locació, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Un cada 10 m.
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta col·locació de la canonada.
Criteris de rebuig: Diametre diferent a l'especificat. Unions amb manca d'element d'estanquitat. Separació de grapes superior a 400 mm.

Situació, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Un cada 5 passos per forjat
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta situació de les columnes.
Criteris de rebuig: Variació superior a +- 3 cm sobre l'especificat.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
22R. EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA FREDA
22R7. CLAU DE PAS

Col·locació, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Un cada 10 claus
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta col·locació de la clau de pas.
Criteris de rebuig: Unió defectuosa amb la canonada o manca de l'element d'estanquitat. Manca d'alguna clau de les especificades.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
22R. EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA FREDA
22RC. DIPÒSIT ACUMULADOR

Elements, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Inspecció visual
Paràmetres de rebuig: Comprovació de l'existéncia de tots els elements del dipósit acumulador especificats en el Projecte.
Criteris de rebuig: Manca d'algun dels especificats.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
22R. EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA FREDA
22RD. GRUP DE PRESSIÓ

Elements, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Inspecció visual
Paràmetres de rebuig: Comprovació de l'existéncia de tots els elements del grup de pressió especificats en el Projecte.
Criteris de rebuig: Manca d'algun dels especificats.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
22R. EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA FREDA
22RE. AIXETA

Col·locació, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Un cada 10 aixetes
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta col·locació de les aixetes.
Criteris de rebuig: Deficiéncies apreciables a simple vista.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
22R. EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA FREDA
22RF. FLUXOR

Col·locació, VOLUNTARI segons NTE IFF
Freqüència de control: Un cada 10 fluxors
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta col·locació dels fluxors.
Criteris de rebuig: Al9ada de col·locació sobre l'inodor inferior a 20 cm.

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
23Y. EXECUCIÓ DE LES PROTECCIONS ACTIVES
23Y1. EXTINTOR MANUAL

Col·locació, situació i tipus, VOLUNTARI segons NTE IPF
Freqüència de control: Inspecció visual
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta col·locació, la situació i el tipus d'extintor manual.
Criteris de rebuig: Fixació i/o tipus diferent a l'especificat.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
23Y. EXECUCIÓ DE LES PROTECCIONS ACTIVES
23Y7. RUIXADOR

Col·locació, VOLUNTARI segons NTE IPF
Freqüència de control: Un cada 10 ruixadors
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta col·locació del ruixador instal·lat.
Criteris de rebuig: Unió defectuosa o manca d'estanquitat.

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
23Y. EXECUCIÓ DE LES PROTECCIONS ACTIVES
23Y9. EQUIP D'ALARMA

Col·locació, VOLUNTARI segons NTE IPF
Freqüència de control: Un cada equip
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta col·locació de l'equip d'alarma.
Criteris de rebuig: Col·locació diferent a l'especificada.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

VERIFICACIONS I CONTROLS DURANT L'OBRA

23. INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ AL FOC
23Y. EXECUCIÓ DE LES PROTECCIONS ACTIVES
23YB. DETECTOR DE FUMS

Col·locació, VOLUNTARI segons NTE IPF
Freqüència de control: Un cada 10 detectors
Paràmetres de rebuig: Comprovació de la correcta col·locació del detector de fums.
Criteris de rebuig: Col·locació diferent a l'especificada.

Control d'Obra Acabada

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU
ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

09. TANCAMENTS EXTERIORS
092. TANCAMENTS CERÀMICS
0921. TANCAMENT DE MAONS CERÀMICS

Prova d'estanquitat de façana per aigua d'escorrentia,(VOLUNTARI)
Criteris de lotificació: Una prova per cada 1000m2 o fracció

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

08. COBERTES
083. TERRATS
0831. TERRAT

Estanquitat i desguàs del terrat,(VOLUNTARI)
Criteris de lotificació: Per la totalitat de terrats
Paràmetres de Control: Per realitzar la prova d'estanquitat es seguiran els següents criteris.

S'inundara la coberta fins a 5cm per sota de l'entrega més baixa de l'impermeabilització, i sempre tenint en compte no sobrepassar el límit de resistencia de la coberta.

La inundació es mantindra durant 24 hores. Per tant és important deixar previst un sistema que permeti evacuar l'aigua que es pugui acumular de més durant aquest temps, per evitar sobrecarregues de l'estructura i filtracions per sobre del sistema d'impermeabilització. Aixo es pot aconseguir, per exemple, col·locant un tub vertical segellat al sobreeixidor, i enrasat amb el nivell de l'aigua.

Transcorregut aquest temps es verificara que no han aparegut humitats ni filtracions al voltant dels elements que envolten la prova.

Un cop finalitzat la prova, s'evacuara l'aigua de forma progressiva, per evitar que la caiguda de l'aigua pugui afectar els baixants.

Un cop realitzada l'evacuació, es verificara que no quedin retencions d'aigua.
Criteris de rebuig:Per la impermeabilització: aparició d'humitats sota el forjat.
Per la formació de pendents: estancaments d'aigua
Per l'albelló: no evacuar la totalitat de l'aigua que arriba a l'albelló
Sancionament segons: NBE QB 90

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

14. PAVIMENTS
14B. PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
14B1. PAVIMENT DE PECES RÍGIDES

Comprovacions finals sobre pavimentació amb peces rígides,(VOLUNTARI)
Paràmetres de Control: Desviació de planor del revestiment. Desviació maxima mesurada amb regle de 2m. Alineació de juntes de col·locació. Neteja final
Criteris de rebuig:Desviació de planor del revestiment: la desviació entre dues rajoles adjacents no sera superior de 1mm. Desviació maxima mesurada amb regle de 2m: en terres sera inferior a 4mm. Alineació de juntes de col·locació: diferencia d'alineació de juntes, mesurada amb regle de 1m: en terres sera inferior a 2mm de franquícia. Neteja final: comprovació i mesures, si cal, de protecció
Sancionament segons: NTE RPA - NTE RSR

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

17. INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
171. XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGUES RESIDUALS I PLUVIALS
1711. XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGUES RESIDUALS I PLUVIALS

Proves d'estanquitat parcial

Proves d'estanquitat,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Es controlaran el 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions.

Paràmetres de Control: Es realitzaran descarregant cada aparell arllat o simultaniament, verificant els temps de desaigüe, els fenomens de sifonat que es produeixin en el propi aparell o als demés connectats a la xarxa, sorolls en desaigües i tuberies i comprovació dels tancaments hidraulics.

Criteris de rebuig:No s'admetra que quede al sifó d'un aparell una altura de tancament hidraulic inferior als 25 mm.

Sancionament segons: DB-HS-5

Proves d'estanquitat total

Proves d'estanquitat amb aigua,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Es controlaran el 100% de les xarxes d'aigües residals i pluvials.

Paràmetres de Control: Es realitzara la prova a les xarxes d'aigües residuals i pluvials.

Es taponaran tots els terminals de les tuberies d'evacuació, exceptuant els de la coberta, i s'omplira la xarxa amb aigua fins vessar.

La pressió a la que té que estar sotmesa qualsevol part de la xarxa no té que ser inferior a 0,3 bar ni superar el maxim de 1 bar.

Criteris de rebuig:Si alguna de les unions té perdues d'aigua.

Sancionament segons: DB-HS-5

Proves d'estanquitat amb fum,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Es controlaran el 100% de les xarxes d'aigües residals amb les seves corresponents xarxes de ventilació.

Paràmetres de Control: Es realitzara la prova a les xarxes d'aigües residuals conjuntament amb la seva corresponent xarxa de ventilació.

Es realitzara amb un producte que produeixi fum espes i que tingui un fort olor.

La introducció del producte es realitzara mitjancant maquines o bombes, a la part baixa del sistema, des de diferents punts si fos necessari, per a inundar completament el sistema, després d'haver rellenat amb aigua tots els tancaments hidraulics.

Quan comenci a apareixer el fum pels terminals de la coberta del sistema, es taponaran aquests per a mantenir una pressió de gasos de 250 Pa. El sistema ha de resistir sense perdua d'estanquitat als tancaments hidraulics.

Criteris de rebuig:Si es detecta presencia de fums i olors a l'interior de l'edifici.

Sancionament segons: DB-HS-5

Proves d'estanquitat parcial

Proves de buidat,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Es controlaran el 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions.

Paràmetres de Control: Les proves de buidat es realitzaran obrint les aixetes dels aparells, amb cabals mínims considerats per a cada un d'ells i amb la valvula de desaigüe oberta.

Criteris de rebuig:No s'acumulara aigua en el temps mínim d'un minut.

Sancionament segons: DB-HS-5

Proves a la xarxa horitzontal,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Es controlaran el 100% de trams de tuberies.

Paràmetres de Control: Es provara cada tram de tuberia, per garantir la seva estanquitat introduint aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant 10 minuts.

Criteris de rebuig:No hi haura fuites.

Sancionament segons: DB-HS-5

Proves en arquetes i pous de registre,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Es controlaran el 100% de les arquetes i pous de registre.

Paràmetres de Control: S'ompliran previament d'aigua, i s'observara si exiteix o no un descens de nivell d'aigua.

Criteris de rebuig:No hi haura fuites.
Sancionament segons: DB-HS-5

Proves d'estanquitat total

Proves d'estanquitat amb aigua - Xarxes d'alçada equivalent > de 1 bar.,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Es controlaran el 100% de les fases de les xarxes d'aigües residals i pluvials.
Paràmetres de Control: Al tenir el sistema una alcada equivalent superior a 1 bar, s'efectuaran les proves per fases, subdividint la xarxa en parts en sentit vertical.

Es realitzara la prova a les xarxes d'aigües residuals i pluvials.

Es taponaran tots els terminals de les tuberies d'evacuació, exceptuant els de la coberta, i s'omplira la xarxa amb aigua fins vessar.

La pressió a la que té que estar sotmesa qualsevol part de la xarxa, en aquest cas, no té que ser inferior a 0,3 bar ni superar el maxim de 0,6 bar (pressions suficients per a detectar fugues).
Criteris de rebuig:Si alguna de les unions té perdues d'aigua.
Sancionament segons: DB-HS-5

Proves d'estanquitat amb aire,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Es controlaran el 100% de les xarxes d'aigües residals i pluvials.
Paràmetres de Control: Es realitzara la prova a les xarxes d'aigües residuals i pluvials.

Es taponaran tots els terminals de les tuberies d'evacuació, exceptuant els de la coberta, i s'omplira la xarxa amb aigua fins vessar.

La pressió a la que té que estar sotmesa qualsevol part de la xarxa no té que ser inferior a 0,5 bar ni superar el maxim de 1 bar.
Criteris de rebuig:Es considerara la prova satisfactoria quan la pressió es mantingui constant durant tres minuts.
Sancionament segons: DB-HS-5

Proves d'estanquitat amb aire - Xarxes d'alçada equivalent > de 1 bar.,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Es controlaran el 100% de les fases de les xarxes d'aigües residals i pluvials.
Paràmetres de Control: Al tenir el sistema una alcada equivalent superior a 1 bar, s'efectuaran les proves per fases, subdividint la xarxa en parts en sentit vertical.

Es realitzara la prova a les xarxes d'aigües residuals i pluvials.

Es taponaran tots els terminals de les tuberies d'evacuació, exceptuant els de la coberta, i s'omplira la xarxa amb aigua fins vessar.

La pressió a la que té que estar sotmesa qualsevol part de la xarxa, en aquest cas, no té que ser inferior a 0,5 bar ni superar el maxim de 0,6 bar (pressions suficients per a detectar fugues).
Criteris de rebuig:Es considerara la prova satisfactoria quan la pressió es mantingui constant durant tres minuts.
Sancionament segons: DB-HS-5

Circulació de la xarxa de baixants,(VOLUNTARI)

Criteris de lotificació: Un per baixant.
Paràmetres de Control: Posada en funcionament del 20% dels aparells.
Criteris de rebuig:Defectes de circulació o fugues en qualsevol punt del recorregut.
Sancionament segons: NTE ISS

Circulació de la xarxa dels col·lectors,(VOLUNTARI)

Criteris de lotificació: Un per col·lector.
Paràmetres de Control: Posada en funcionament del 20% dels aparells.
Criteris de rebuig:Defectes de circulació o fugues en qualsevol punt del recorregut.
Sancionament segons: NTE ISS

Sancionament segons: DB-HE-2

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
181. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
1813. XARXES DE CONDUCTES D'AIRE

Preparació i neteja de les xarxes de conductes,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de conductes.
Paràmetres de Control: 1) La neteja interior de les xarxes de conductes d'aire s'efectuara un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, pero abans de connectar les unitats terminals i de muntar els elements d'acabat i els mobles.

2) A les xarxes de conductes es complira amb les condicions que prescriu la norma UNE 100012.

3) Abans que una xarxa de conductes sigui inaccessible per la instal•lació de l'arllament termic o el tancament de les obres de maconeria i de fals sostres, es realitzaran proves de resistencia mecanica i d'estanquitat per a estableixer si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb lo establert en el projecte.

4) Per a la realització de les proves, les obertures dels conductes, on aniran connectats els elements de difusió d'aire o les unitats terminals, s'han de tancar rígidament i quedar perfectament segellades.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Proves de resistència estructural i d'estanquitat,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de conductes.
Paràmetres de Control: 1) Les xarxes de conductes es tenen que sometre a proves de resistencia estructural i estanquitat.

2) El cabal de fuga admés s'ajustara a lo indicat en el projecte, d'acord amb la classe d'estanquitat escollida.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ

181. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

1811. EQUIPS

Equips i aparells

Verificació de les dades de funcionament,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% dels equips i aparells

Paràmetres de Control: Es pendran nota de les dades de funcionament dels equips i aparells que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. Es registraran les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte o la memoria tecnica reals de funcionament.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions donades.

Sancionament segons: DB-HE-2

Cremadors

Verificació de l'ajust del cremador,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% dels cremadors que no tinguin marcatge CE.

Paràmetres de Control: Els cremadors s'ajustaran a les potencies dels generadors, verificant, al mateix temps els parametres de la combustió; es mediran els rendiments dels conjunts caldera-cremador, exceptuant aquells generadors que aportin la certificació CE.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions donades.

Sancionament segons: DB-HE-2

Calderes

Estanquitat de l'equip de caldera de potència calorífica > de 30.000 [kcal/h],(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100%

Paràmetres de Control: Sotmetre l'equip de caldera a una pressió de cop i mitja la de servei, a través de la propia alimentació de la instal·lació si és capac de subministrar dita pressió, o mitjancant bomba connectada a la instal·lació.

A continuació, de la bomba es disposara una valvula de tancament, estanca a una pressió 2 vegades superior a la de prova, que es mantindra oberta només mentres estigui en funcionament la bomba.

Es mantindra una pressió igual a la mitd de la de la prova durant 10 minuts, transcorreguts els quals s'arribara la de la prova.

Previament s'hauran desconnectat de la instal·lació el vas d'expansió i aquells elements amb una pressió maxima de treball inferior a la de la prova.

L'hidrometre o manometre se substituira per un manometre de prova, amb un error maxim no superior al 2%.
Criteris de rebuig:Aparició de fugues, traspues o fisures. La pressió no s'estabilitza transcorregut una hora de la prova.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de seguretat de flama en equips de caldera per a combustibles líquids,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100%
Paràmetres de Control: S'encedra el cremador i es retirara el dispositiu de seguretat de la flama, el qual es tapara amb la ma. Transcorreguts 20 segons es col·locara de nou el dispositiu de seguretat de la flama i se intentara posar en marxa el cremador.
Criteris de rebuig:El cremador es posa en marxa sense necessitat de desenclavar el dispositiu de seguretat.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de seguretat de la flama en equips de caldera per a gas,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100%
Paràmetres de Control: S'encendra el cremador i es tancara la clau d'alimentació de gas. Transcorreguts 5 segons en cremadors no presuritzats i 60 segons en cremadors atmosferics, s'obrira de nou la clau.
Criteris de rebuig:A l'obrir de nou la clau surt gas pel cremador.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació i anàlisis dels fums produits per l'equip de caldera de potència calorífica > de 30.000 [kcal/h],(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100%
Paràmetres de Control: Extraure mostres de fum de l'eix del conducte d'evacuació i proxim a la caldera. Mitjancant els aparells adequats, es realitzaran les mesures corresponenets, referides a volums d'emissió secs, a la temperatura de 15ºC i a la pressió de 760 mm de mercuri.
Criteris de rebuig:Percentatge de monoxid de carboni més gran del 0,5%. Percentatge de anhídrd carbonic més gran del 13% o inferior al 10%. Percentatge en anhídrid sulfurós més gran del 0,2%. Pes de partícules solides més gran de 1,2 [g/m3] si és líquid o gaseós. L'opacitat supera el nº6 de l'escala de Bacharach o el nº2 de l'escala de Ringelmenn.
Sancionament segons: DB-HE-2

Radiadors
Estanquitat,(VOLUNTARI)
Criteris de lotificació: Un per instal·lació
Paràmetres de Control: Sotmetre la xarxa, abans de la instal·lació dels radiadors, a un pressió de cop i mitja la de servei com a mínim a 3 [kg/cm2]. S'arllara el vas d'expansió, la bomba i la valvula de seguretat.
Criteris de rebuig:Aparició de fugues. La pressió no s'estabilitza a les dos hores de comencada la prova.
Sancionament segons: NTE ICR

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
181. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
1812. XARXES DE TUBERIES D'AIGUA

Proves hidrostàtiqes,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de circulació de fluids.
Paràmetres de Control: Totes les xarxes de circulació de fluids portadors tenen que ser provades hidrostaticament, a fi d'assegurar la seva estanquitat, abans de quedar ocultes per obres de maconeria,material de eleo per material arllant.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Proves d'estanquitat,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.
Paràmetres de Control: Són valides les proves realitzades d'acord a la norma UNE 100151 O UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat. El procediment a seguir per a les proves d'estanquitat hidraulica, en funció del tipus de fluid transportat i amb la finalitat de detectar errors de continuitat en les tuberies de circulació de fluids portadors.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Prova d'estanquitat i resistència mecànica
Pas 1 - Preparació i neteja de les xarxes de tuberies abans de la prova preliminar d'estanquitat,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) Abans de realitzar la prova d'estanquitat i d'efectuar l'omplit definitiu, les xarxes de tuberies d'aigua tenen que ser netejades internament per a eliminar els residus procedents del montatge.

2) Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts. S'haura de comprovar que els parells i accessoris que quedin inclosos a la secció de la xarxa puguin suportar la pressió a la que se sometran. De no ser així, aquests aparells i accessoris tenen que ser exclosos, tancant valvules o substituintlos per taps.

3) Un cop completada la instal·lació, la neteja podra efectuar-se omplint i buidant el nombre de vegades que sigui necessari, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials empleats al circuit, la concentració estara establerta pel fabricant.

4) L'ús de productes detergents no esta permes per a xarxes de tuberies destinades a la distribució d'aigua per a usos sanitaris.

5) Després d'omplir-ho, es posaran en funcionament les bombes i es deixara circular l'aigua durant el temps que indiqui el fabricant del compost dispersant. Posteriorment, es buidara totalment la xarxa i es tornara a omplir amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

6) En el cas de xarxes tancades, destinades a la circulació de fluids amb temperatura de funcionament menor que 100º C, es mesurara el pH de l'aigua del circuit. Si el pH resultés menor que 7,5 es repetira l'operació de neteja i omplert d'aigua tantes vegades com sigui necessari. A continuació es posara en funcionament la instal·lació amb els seus aparells de tractament.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Pas 2 - Prova preliminar d'estanquitat,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) Aquesta prova s'efectuara a baixa pressió, per a detectar errors de continurtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistencia mecanica, se utilitzara el mateix fluid transportat o, generalment, aigua a la pressió d'omplida.

2) La prova preliminar tindra la duració suficient per a verificar l'estanquitat de totes les unions.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Pas 3 - Prova de resistència mecànica,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) Aquesta prova s'efectuara a continuació de la prova preliminar: un cop omplerta la xarxa amb el fluid de prova, es sometra a les unions a un esforc per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura maxima de servei de 100ºC, la pressió de prova sera equivalent a 1.5 cops la pressió maxima efectiva de treballa a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar; per a

circuits d'aigua calenta sanitaria, la pressió de prova sera equivalent a 2 cops, amb un mínim de 6 bar.

2) Per a circuits primaris de les instal·lacions d'energia solar, la pressió de la prova sera de 1.5 la pressió maxima de treball del circuit primari, amb un mínim de 3 bar, comprovantse el funcionament de les línies de seguretat.

3) Els equips, aparells i accessoris que no suporten aquestes pressions quedaran exclosos de la prova.

4) La prova hidraulica de resistencia mecanica tindra la duració suficient per a verificar visualment la resistencia estructural dels equips i tuberies sotmesos a la mateixa.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Pas 4 - Reparació de fugues,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) La reparació de les fugues detectades es realitzara desmontant la junta, accessori o secció on s'hagi originat la fuga i substituint la part defectuosa o avariada amb material nou.

2) Un cop reparades les anomalies, es tornara a comencar des de la prova preliminar. El procés es repetira tants cops com sigui necessari, fins que la xarxa sigui estanca.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Prova de lliure dilatació,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.
Paràmetres de Control: Un cop que les proves anteriors de les xarxes de tuberies siguin satisfactories i s'hagi comprovat hisdrostaticament l'ajust dels elements de seguretat, les instal·lacions equipades amb generadors de calor es portaran fins a la temperatura de tarat dels elements de seguretat, havent anul·lat previament l'actuació dels aparells de regulació automatica. En el cas de instal·lacions amb captadors solars es portara a la temperatura d'estancament.

Durant el refredament de la instal·lació i al finalitzar el mateix, es comprovara visualment que no hagi tingut lloc deformacions apreciables en cap element o tram de tuberia i que el sistema d'expansió hagi funcionat correctament.
Criteris de rebuig:Deformacions apreciables en qualsevol element o tram de tuberia (que el sistema d'expansió no hagi funcionat correctament).
Sancionament segons: DB-HE-2

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
181. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
1814. XEMENEIES

Prova d'estanquitat,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de ventilació.
Paràmetres de Control: L'estanquitat dels conductes d'evacuació de fums s'assajaran segons les instruccions del fabricant.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

18. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
182. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
1821. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

Proves d'estanquitat i evacuació de fums,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: Un per cada 5 conductes i no menys d'un.
Paràmetres de Control: Es provocara fum dens, mitjancant un generador de fums, amb un volum total igual al del local.
Criteris de rebuig:No es desallotja el fum en 1 hora.
Sancionament segons: DB-HS-3

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
191. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
1913. CIRCUITS FRIGORÍFICS

Verificació dels circuit realitzats a obra,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.
Paràmetres de Control: Els circuits frigorífics de les instal·lacions realitzades en obra seran sotmesos a les proves especificades en la normativa vigent.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Prova d'estanquitat de la instal·lació amb línies precarregades subministrades per un fabricant,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.
Paràmetres de Control: No es necessari sotmetre a una prova d'estanquitat la instal·lació de unitats per elements, quan es realitzi amb línies precarregades subministrades pel fabricant de l'equip, que entregara el corresponent certificat de proves.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
191. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
1915. XARXES DE CONDUCTES D'AIRE

Preparació i neteja de les xarxes de conductes,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de conductes.
Paràmetres de Control: 1) La neteja interior de les xarxes de conductes d'aire s'efectuara un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, pero abans de connectar les unitats terminals i de muntar els elements d'acabat i els mobles.

2) A les xarxes de conductes es complira amb les condicions que prescriu la norma UNE 100012.

3) Abans que una xarxa de conductes sigui inaccessible per la instal•lació de l'arllament termic o el tancament de les obres de maconeria i de fals sostres, es realitzaran proves de resistencia mecanica i d'estanquitat per a estableixer si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb lo establert en el projecte.

4) Per a la realització de les proves, les obertures dels conductes, on aniran connectats els elements de difusió d'aire o les unitats terminals, s'han de tancar rígidament i quedar perfectament segellades.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Proves de resistència estructural i d'estanquitat,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de conductes.
Paràmetres de Control: 1) Les xarxes de conductes es tenen que sometre a proves de resistencia estructural i estanquitat.

2) El cabal de fuga admés s'ajustara a lo indicat en el projecte, d'acord amb la classe d'estanquitat escollida.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
191. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
1919. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Eficiència energètica

Verificació del funcionament de la instal·lació,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació del funcionament de la instal·lació en les condicions de regim.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels equips de generació de calor i fred,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació de l'eficiencia energetica dels equips de generació de calor i fred en les condicions de treball. El rendiment del generador de calor no té que ser inferior en més de 5 unitats del límit inferior del rang marcat per la categoria indicada en el etiquetat energetic de l'equip d'acord amb la normativa vigent

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació del funcionament dels bescanviadors de calor,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació dels bescanviadors de calor, climatitzadors i demés equips en els que s'efectui una transferencia d'energia termica.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de l'eficiència i aportació energètica dels sistemes de generació d'energia d'origen renovable,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació de l'eficiencia energetica i l'aportació energetica de la producció dels sistemes de generació d'energía d'origen renovable.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació del funcionament dels elements de regulació i control,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació del funcionament dels elements de regulació i control.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de les temperatures de funcionament,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació de les temperatures i els salts termics de tots els circuits de generació, distribució i les unitats terminals en les condicions de regim.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació dels consums energètics,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació dels consums energetics es troven dins dels marges previstos en el projecte.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació del funcionament dels motors elèctrics,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació del funcionament i del consum dels motors electrics en les condicions reals de treball.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de les pèrdues tèrmiques,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació de les perdues termiques de distribució de la instal·lació hidraulica.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
191. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
1911. EQUIPS

Equips i aparells

Verificació de les dades de funcionament,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% dels equips i aparells

Paràmetres de Control: Es pendran nota de les dades de funcionament dels equips i aparells que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. Es registraran les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte o la memoria tecnica reals de funcionament.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions donades.

Sancionament segons: DB-HE-2

Plantes refrigeradores

Verificació de les temperatures de les plantes refrigeradores,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les plantes refrigeradores.

Paràmetres de Control: S'ajustaran les temperatures de funcionament de l'aigua de les plantes refrigeradores i es medira la potencia absorvida en cada una d'elles.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions donades.

Sancionament segons: DB-HE-2

Instal·lacions de climatització individuals

Verificació del funcionament,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Un per equip.

Paràmetres de Control: Un cop realitzades les connexions de l'equip es manipulara la seva caixa de control, col·locant el mando en la posició relativa a cada un dels serveis que l'equip té que prestar.

Criteris de rebuig:Es produeixen vibracions, no funciona o funciona incorrectament algun dels elements.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació del cabal en cada reixeta,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Un per reixeta.

Paràmetres de Control: Un cop realitzades les connexions de l'equip es manipulara la seva caixa de control, col·locant el mando en la posició relativa a cada un dels serveis que l'equip té que prestar. En instal·lacions amb xarxa de conductes es mesurara el cabal en cada reixeta.

Criteris de rebuig:El cabal impulsat és diferent a l'especificat.

Sancionament segons: DB-HE-2

Torres de refrigeració

Verificació del cabal de l'aigua recirculada,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Un per circuit.

Paràmetres de Control: La prova es resalitzara baix les següents condicions:

A) Velocitat del vent en les proximitats de la torre inferior a 5 [m/s].

B) Temperatura humida +- 5ºC de la considerada en projecte i sense variacions superior en 1ºC per hora durant l'execució de la prova.

C) Cabal a recircular, +- 10% del projectat.

D) Salt termic, +-20% del de projecte.

Sera necessari per a aquesta prova la instal·lació d'un cablmetre de proves en un tram recte del circuit i allunyat de claus, accessoris i equips, així com de termometres a l'entrada i la sortida de la torre.

Es posara en funcionament la instal·lació amb tots els equips a que doni servei la instal·lació.

Els valors dels parametres escollits per a la prova, no es mantenen simultaneament durant una hora, dins dels límits que s'estableixen.

Criteris de rebuig:Variacions superiors al 5% sobre l'estableiximent per a la prova.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació del salt tèrmic,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Un per torre.

Paràmetres de Control: La prova es resalitzara baix les següents condicions:

A) Velocitat del vent en les proximitats de la torre inferior a 5 [m/s].

B) Temperatura humida +- 5ºC de la considerada en projecte i sense variacions superior en

1ºC per hora durant l'execució de la prova.

C) Cabal a recircular, +- 10% del projectat.

D) Salt termic, +-20% del de projecte.

Sera necessari per a aquesta prova la instal·lació d'un cablmetre de proves en un tram recte del circuit i allunyat de claus, accessoris i equips, així com de termometres a l'entrada i la sortida de la torre.

Es posara en funcionament la instal·lació amb tots els equips a que doni servei la instal·lació.

Els valors dels parametres escollits per a la prova, no es mantenen simultaneament durant una hora, dins dels límits que s'estableixen.
Criteris de rebuig:Comprovades les temperatures d'entrada i sortida de la torre en els termometres, el salt termic té una variació superior al 5% respecte a l'elegit per la prova.
Sancionament segons: DB-HE-2

Estanqueïtat,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: La totalitat de la xarxa.
Paràmetres de Control: La prova es resalitzara baix les següents condicions:

A) Velocitat del vent en les proximitats de la torre inferior a 5 [m/s].

B) Temperatura humida +- 5ºC de la considerada en projecte i sense variacions superior en 1ºC per hora durant l'execució de la prova.

C) Cabal a recircular, +- 10% del projectat.

D) Salt termic, +-20% del de projecte.

Sera necessari per a aquesta prova la instal·lació d'un cablmetre de proves en un tram recte del circuit i allunyat de claus, accessoris i equips, així com de termometres a l'entrada i la sortida de la torre.

Es posara en funcionament la instal·lació amb tots els equips a que doni servei la instal·lació.

Els valors dels parametres escollits per a la prova, no es mantenen simultaneament durant una hora, dins dels límits que s'estableixen.
Criteris de rebuig:Apareixen fugues per juntes i valvules del circuit o equips.
Sancionament segons: DB-HE-2

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

19. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
191. INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
1912. XARXES DE TUBERIES D'AIGUA

Proves hidrostàtiqes,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de circulació de fluids.
Paràmetres de Control: Totes les xarxes de circulació de fluids portadors tenen que ser provades hidrostaticament, a fi d'assegurar la seva estanquitat, abans de quedar ocultes per obres de maconeria,material de eleo per material arllant.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Proves d'estanquitat,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.
Paràmetres de Control: Són valides les proves realitzades d'acord a la norma UNE 100151 O UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat. El procediment a seguir per a les proves d'estanquitat hidraulica, en funció del tipus de fluid transportat i amb la finalitat de detectar errors de continuitat en les tuberies de circulació de fluids portadors.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Prova d'estanquitat en xarxes de tuberies
PAS 1 - Preparació i neteja de les xarxes de tuberies abans de la prova preliminar d'estanquitat,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) Abans de realitzar la prova d'estanquitat i d'efectuar l'omplit definitiu, les xarxes de tuberies d'aigua tenen que ser netejades internament per a eliminar els residus procedents del montatge.

2) Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts. S'haura de comprovar que els parells i accessoris que quedin inclosos a la secció de la xarxa puguin suportar la pressió a la que se sometran. De no ser així, aquests aparells i accessoris tenen que ser exclosos, tancant valvules o substituintlos per taps.

3) Un cop completada la instal·lació, la neteja podra efectuar-se omplint i buidant el nombre de vegades que sigui necessari, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials empleats al circuit, la concentració estara establerta pel fabricant.

4) L'ús de productes detergents no esta permes per a xarxes de tuberies destinades a la distribució d'aigua per a usos sanitaris.

5) Després d'omplir-ho, es posaran en funcionament les bombes i es deixara circular l'aigua durant el temps que indiqui el fabricant del compost dispersant. Posteriorment, es buidara totalment la xarxa i es tornara a omplir amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

6) En el cas de xarxes tancades, destinades a la circulació de fluids amb temperatura de funcionament menor que 100º C, es mesurara el pH de l'aigua del circuit. Si el pH resultés menor que 7,5 es repetira l'operació de neteja i omplert d'aigua tantes vegades com sigui necessari. A continuació es posara en funcionament la instal·lació amb els seus aparells de tractament.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

PAS 2 - Prova preliminar d'estanquitat,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) Aquesta prova s'efectuara a baixa pressió, per a detectar errors de continurtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistencia mecanica, se utilitzara el mateix fluid transportat o, generalment, aigua a la pressió d'omplida.

2) La prova preliminar tindra la duració suficient per a verificar l'estanquitat de totes les unions.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

PAS 3 - Prova de resistència mecànica,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) Aquesta prova s'efectuara a continuació de la prova preliminar: un cop omplerta la xarxa amb el fluid de prova, es sometra a les unions a un esforc per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura maxima de servei de 100ºC, la pressió de prova sera equivalent a 1.5 cops la pressió maxima efectiva de treballa a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar; per a circuits d'aigua calenta sanitaria, la pressió de prova sera equivalent a 2 cops, amb un mínim de 6 bar.

2) Per a circuits primaris de les instal·lacions d'energia solar, la pressió de la prova sera de 1.5 la pressió maxima de treball del circuit primari, amb un mínim de 3 bar, comprovantse el funcionament de les línies de seguretat.

3) Els equips, aparells i accessoris que no suporten aquestes pressions quedaran exclosos de la prova.

4) La prova hidraulica de resistencia mecanica tindra la duració suficient per a verificar visualment la resistencia estructural dels equips i tuberies sotmesos a la mateixa.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

PAS 4 - Reparació de fugues,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) La reparació de les fugues detectades es realitzara desmontant la junta, accessori o secció on s'hagi originat la fuga i substituint la part defectuosa o avariada amb material nou.

2) Un cop reparades les anomalies, es tornara a comencar des de la prova preliminar. El procés es repetira tants cops com sigui necessari, fins que la xarxa sigui estanca.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
201. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
2011. BAIXA TENSIÓ

Funcionament del interruptor diferencial

Pas 1 - Posada la instal·lació en tensió accionar el botó de prova estant l'aparell en posició de tancat,(VOLUNTARI)

Criteris de lotificació: Un per cada interruptor diferencial instal·lat.
Paràmetres de Control: Posada la instal·lació en tensió accionar el botó de prova estant l'aparell en posició de tancat.
Criteris de rebuig:No desconnecta el interruptor diferencial.
Sancionament segons: NTE IEB

Pas 2 - Posada la instal·lació interior en tensió connectar el conductor de fase amb el de la protecció a través d'una làmpada,(VOLUNTARI)

Criteris de lotificació: Una base per cada circuit.
Paràmetres de Control: Posada la instal·lació interior en tensió connectar, en una base per a la presa de corrent, el conductor de fase amb el de la protecció a través d'una lampada de 150 W.
Criteris de rebuig:No desconnecta el interruptor diferencial.
Sancionament segons: NTE IEB

Funcionament del petit interruptor automàtic,(VOLUNTARI)

Criteris de lotificació: Un per cada circuit independent.
Paràmetres de Control: Obert el petit interruptor automatic, connectar mitjancant un pont els alveols de fase neutra a la base per a la presa de corrent més allunyada del quadre general de distribució. A continuació es tanca el petit interruptor automatic.
Criteris de rebuig:No actua el petit interruptor automatic o el fussible de seguretat, situat en la centralització de comptadors, en un espai de temps superior a 2 segons.
Sancionament segons: NTE IEB

Verificació de la corrent de fuga,(VOLUNTARI)

Criteris de lotificació: Un per cada vivenda o local individual.
Paràmetres de Control: Tancant el interruptor diferencial i amb tensió als circuits, es connectaran les receptors un per un fins una potencia maxima igual a nivell d'electrificació i per un temps no inferior a 5 minuts.
Criteris de rebuig:Actua el interruptor diferencial.
Sancionament segons: NTE IEB

Funcionament dels punts de llum,(VOLUNTARI)

Criteris de lotificació: Un per cada circuit destinat a punts d'enllumenat i en una vivenda per cada planta.
Paràmetres de Control: Connectar al conductor de fase i neutre un portalapades i accionar el interruptor corresponent a aquest punt de llum.
Criteris de rebuig:La lampada no s'encen.
Sancionament segons: NTE IEB

Funcionament de bases d'endoll,(VOLUNTARI)

Criteris de lotificació: Un per cada circuit diferent i en una vivenda per cada planta.
Paràmetres de Control: Connectar mitjancant la seva clavilla, un receptor alimentat per corrent electrica.
Criteris de rebuig:El receptor no funciona.
Sancionament segons: NTE IEB

Protecció de motors trifàsics,(VOLUNTARI)

Criteris de lotificació: Un per cada equip motor instal·lat.
Paràmetres de Control: Posar el motor en funcionament i desconnectar un dels courtscircuits fussibles de seguretat, situat a la centraleta de comptadors, corresponents a la derivació que alimenta aquest motor.
Criteris de rebuig:Continua en funcionament el motor.
Sancionament segons: NTE IEB

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
203. ENLLUMENAT
2031. INSTAL·LACIONS DE IL·LUMINACIÓ

Enllumenat exterior

Funcionament de l'enllumenat,(VOLUNTARI)

Criteris de lotificació: Un per instal·lació.

Paràmetres de Control: Accionament dels interruptors d'ences de l'enllumenat amb totes les lluminaries equipades amb les seves lampades corresponents.

Criteris de rebuig:Si alguna de les lampades romangui apagada.

Sancionament segons: NTE IEE

Il·luminació mitja,(VOLUNTARI)

Criteris de lotificació: Un per cada 10 punts de llum.

Paràmetres de Control: Mesurar mitjancant un luxímetre amb esfera integradora col·locat en posició horitzontal i a una distancia del terra menor de 20 cm, mesurat pel metode de "els nou punts".

Criteris de rebuig:Si la il·luminació mitja mesurada és inferior en un 10% a l'especificada.

Sancionament segons: NTE IEE

Enllumenat interior

Funcionament de l'enllumenat,(VOLUNTARI)

Criteris de lotificació: Un per local.

Paràmetres de Control: Accionament dels interruptors d'ences de l'enllumenat amb totes les lluminaries equipades amb les seves lampades corresponents

Criteris de rebuig:Si alguna de les lampades romangui apagada.

Sancionament segons: NTE IEI

Funcionament de punts de llum,(VOLUNTARI)
Criteris de lotificació: Un per cada circuit destinat a punt d'enllumenat i en una vivenda per cada planta.
Paràmetres de Control: Connectar al conductor de fase i neutre un potalampades i accionar l'interruptor corresponenet a aquest punt de llum.
Criteris de rebuig:La lampara no s'encén.
Sancionament segons: NTE IEI

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

20. INST. ELÈCTRIQUES, CONTR. FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
201. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
2012. POSADA A TERRA

Resistència de posada a terra en edificis.,(VOLUNTARI)
Criteris de lotificació: Un per cada arqueta de connexió.
Paràmetres de Control: Resistencia de posada a terra mesurada en els punts de posada a terra.
Criteris de rebuig:Si és més gran de 15 Ohm quan l'edifici té instal·lació de parallamps.
Sancionament segons: NTE IEP

Posada de resistència a terra en obra.,(VOLUNTARI)
Criteris de lotificació: 100%
Paràmetres de Control: Resistencia de posada a terra mesurada per al conjunt de la instal·lació.
Criteris de rebuig:Si és més gran de 80 Ohm.
Sancionament segons: NTE IEP

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
221. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
2212. INSTAL·LACIÓ D'ACS

Proves de funcionament

Verificació del cabal i temperatura als punts d'aigua,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de Control: Medició de cabal i temperatura als punts d'aigua.
Criteris de rebuig:Cabals i temperatures fora del rang dels valors de disseny.
Sancionament segons: DB-HS-4

Verificació de l'obtenció de cabals exigits per a una temperatura fixada,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de Control: Obtenció de cabals exigits per a una temperatura fixada.
Criteris de rebuig:Cabals fora del rang dels valors de disseny.
Sancionament segons: DB-HS-4

Comprovació del temps que tarda en sortir l'aigua a una temperatura de funcionament,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de Control: Comprovació del temps que tarda en sortir l'aigua a una temperatura de funcionament.
Criteris de rebuig:Temps fora del rang dels valors de disseny.
Sancionament segons: DB-HS-4

Verificació de les temperatures de la xarxa,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de Control: Medició de temperatures de la xarxa.
Criteris de rebuig:Temperatures fora del rang de temperatures de disseny.
Sancionament segons: DB-HS-4

Comprovació de temperatura de l'acumulador,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: Es controlaran el 100%.
Paràmetres de Control: Amb l'acumulador a regim, comprovar amb termometre de contacte les temperatures del mateix, a la seva sortida i a les aixetes.
Criteris de rebuig:La temperatura de retorn no ha de ser inferior a 3 ºC a la sortida del acumulador.
Sancionament segons: DB-HS-4

Equips i aparells

Verificació de les dades de funcionament dels equips,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% dels equips i aparells
Paràmetres de Control: Es pendran nota de les dades de funcionament dels equips i aparells que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. Es registraran les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte o la memoria tecnica reals de funcionament.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions donades.
Sancionament segons: DB-HE-2

Cremadors

Verificació de l'ajust dels cremadors,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% dels cremadors que no tinguin marcatge CE.
Paràmetres de Control: Els cremadors s'ajustaran a les potencies dels generadors, verificant, al mateix temps els parametres de la combustió; es mediran els rendiments dels conjunts caldera-cremador, exceptuant aquells generadors que aportin la certificació CE.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions donades.
Sancionament segons: DB-HE-2

Proves d'estanquitat de xarxes de tuberies d'aigua

Proves hidrostàtiqes.,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de circulació de fluids.

Paràmetres de Control: Totes les xarxes de circulació de fluids portadors tenen que ser provades hidrostaticament, a fi d'assegurar la seva estanquitat, abans de quedar ocultes per obres de maconeria,material de eleo per material arllant.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

Proves d'estanquitat,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.

Paràmetres de Control: Són valides les proves realitzades d'acord a la norma UNE 100151 O UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat. El procediment a seguir per a les proves d'estanquitat hidraulica, en funció del tipus de fluid transportat i amb la finalitat de detectar errors de continuitat en les tuberies de circulació de fluids portadors.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

Prova d'estanquitat i resistència mecànica

PAS 1 - Preparació i neteja de les xarxes de tuberies abans de la prova preliminar d'estanquitat,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.

Paràmetres de Control: 1) Abans de realitzar la prova d'estanquitat i d'efectuar l'omplit definitiu, les xarxes de tuberies d'aigua tenen que ser netejades internament per a eliminar els residus procedents del montatge.

2) Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts. S'haura de comprovar que els parells i accessoris que quedin inclosos a la secció de la xarxa puguin suportar la pressió a la que se sometran. De no ser així, aquests aparells i accessoris tenen que ser exclosos, tancant valvules o substituintlos per taps.

3) Un cop completada la instal·lació, la neteja podra efectuar-se omplint i buidant el nombre de vegades que sigui necessari, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials empleats al circuit, la concentració estara establerta pel fabricant.

4) L'ús de productes detergents no esta permes per a xarxes de tuberies destinades a la distribució d'aigua per a usos sanitaris.

5) Després d'omplir-ho, es posaran en funcionament les bombes i es deixara circular l'aigua durant el temps que indiqui el fabricant del compost dispersant. Posteriorment, es buidara totalment la xarxa i es tornara a omplir amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

6) En el cas de xarxes tancades, destinades a la circulació de fluids amb temperatura de funcionament menor que 100º C, es mesurara el pH de l'aigua del circuit. Si el pH resultés menor que 7,5 es repetira l'operació de neteja i omplert d'aigua tantes vegades com sigui necessari. A continuació es posara en funcionament la instal·lació amb els seus aparells de tractament.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

PAS 2 - Prova preliminar d'estanquitat,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.

Paràmetres de Control: 1) Aquesta prova s'efectuara a baixa pressió, per a detectar errors de continurtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistencia mecanica, se utilitzara el mateix fluid transportat o, generalment, aigua a la pressió d'omplida.

2) La prova preliminar tindra la duració suficient per a verificar l'estanquitat de totes les unions.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

PAS 3 - Prova de resistència mecànica,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.

Paràmetres de Control: 1) Aquesta prova s'efectuara a continuació de la prova preliminar: un cop omplerta la xarxa amb el fluid de prova, es sometra a les unions a un esforc per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura maxima de servei de 100ºC, la pressió de prova sera equivalent a 1.5 cops la pressió maxima efectiva de treballa a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar; per a circuits d'aigua calenta sanitaria, la pressió de prova sera equivalent a 2 cops, amb un mínim de 6 bar.

2) Per a circuits primaris de les instal·lacions d'energia solar, la pressió de la prova sera de 1.5 la pressió maxima de treball del circuit primari, amb un mínim de 3 bar, comprovantse el funcionament de les línies de seguretat.

3) Els equips, aparells i accessoris que no suporten aquestes pressions quedaran exclosos de la prova.

4) La prova hidraulica de resistencia mecanica tindra la duració suficient per a verificar visualment la resistencia estructural dels equips i tuberies sotmesos a la mateixa.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

PAS 4 - Reparació de fugues,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) La reparació de les fugues detectades es realitzara desmontant la junta, accessori o secció on s'hagi originat la fuga i substituint la part defectuosa o avariada amb material nou.

2) Un cop reparades les anomalies, es tornara a comencar des de la prova preliminar. El procés es repetira tants cops com sigui necessari, fins que la xarxa sigui estanca.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Proves de lliure dilatació
Verificació de les temperatures de tarat,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.
Paràmetres de Control: Un cop que les proves anteriors de les xarxes de tuberies siguin satisfactories i s'hagi comprovat hisdrostaticament l'ajust dels elements de seguretat, les instal·lacions equipades amb generadors de calor es portaran fins a la temperatura de tarat dels elements de seguretat, havent anul·lat previament l'actuació dels aparells de regulació automatica. En el cas de instal·lacions amb captadors solars es portara a la temperatura d'estancament.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Comprovació visual al finalitzar la prova,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.
Paràmetres de Control: Durant el refredament de la instal·lació i al finalitzar el mateix, es comprovara visualment que no hagi tingut lloc deformacions apreciables en cap element o tram de tuberia i que el sistema d'expansió hagi funcionat correctament.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Ajust de les instal·lacions tèrmiques,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: Les instal·lacions termiques tenen que ser ajustades als valors de les prestacions que figuren en el projecte o memoria tecnica, dins dels marges admissibles de tolerancia.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora haura de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament dels equips i aparells.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Sistemes de distribució d'aigua
Verificació del cabal nominal i la pressió dels elements del circuit hidràulic,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: De cada circuit hidraulic es té que coneixer el cabal nominal i la pressió, així com els cabals nominals en ramals i unitats terminals.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació que el fluid anticongelant compleis les especificacions,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Es comprovara que el fluid anticongelant contingut en els circuits exposats a gelades compleix amb els requisits especificats al projecte.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament de les bombes,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Cada bomba, de la que es té que coneixer la corba característica, haura de ser ajustada al cabal de disseny, com a pas previ a l'ajust dels generadors de calor i fred als cabals i temperatures de disseny.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament de les unitats terminals,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Les unitats terminals, o els dispositius d'equilibrat dels ramals, seran equilibrats al cabal de disseny.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels circuits hidràulics,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: En circuits hidraulics equipats amb valvules de control de pressió diferencial, es tindra que ajustar el valor del punt de control del mecanisme al rang de variació de la caiguda de pressió del circuit controlat.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de l'equilibrat hidràulic,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Quan existeixi més d'una unitat terminal de qualsevol tipus, s'haura de comprovar el correcte equilibrat hidraulic dels diferents ramals, mitjancant el procediment previst en el projecte.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels bescanviadors de calor,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: De cada bescanviador de calor es tenen que coneixer la potencia, temperatura i cabals de disseny, havent-se d'ajustar els cabals de disseny que l'atravessen.

8) Quan existeixi més d'un grup de captadors solars en el circuit primari del subsistema d'energia solar, s'haura de provar el correcte equilibrat hidraulic dels diferents ramals de la instal•lació mitjancant el procediment previst en el projecte.

9) Quan existeixi risc de gelades es comprovara que el fluid que ompli el circuit primari del subsistema d'energia solar compleix amb els requisits especificats en el projecte.

10) Es comprovara el mecanisme del subsistema d'energia solar en condicions d'estancament així com el retorn a les condicions d'operació nominal sense intervenció de l'usuari amb els requisits especificats en el projecte.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels captadors solars,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Quan existeixi més d'un grup de captadors solars en el circuit primari del subsistema d'energia solar, s'haura de provar el correcte equilibrat hidraulic dels diferents ramals de la instal•lació mitjancant el procediment previst en el projecte.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació del fluid del circuit primari quan existeix risc de gelades,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Quan existeixi risc de gelades es comprovara que el fluid que ompli el circuit primari del subsistema d'energia solar compleix amb els requisits especificats en el projecte.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Es comprovara el mecanisme del subsistema d'energia solar en condicions d'estancament així com el retorn a les condicions d'operació nominal sense intervenció de l'usuari amb els requisits especificats en el projecte.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Control automàtic

Verificació dels paràmetres de funcionament,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: S'ajustaran els parametres del sistema de control automatic als valors de disseny especificats en el projecte, i es comprovara el funcionament dels components que figuren al sistema de control.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació dels criteris de seguiment,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: S'establiran els criteris de seguiment basats en la propia estructura del sistema, en base als nivells del procés següents: nivell de unitats de camp, nivell de procés, nivell de comunicacions, nivell de gestió i telegestió.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació dels nivells de procés,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Els nivells de procés seran verificats per a constatar la seva adaptació a l'aplicació, d'acord amb la base de dades especificada en el projecte. Són valids a aquests efectes els protocols establerts a la norma UNE-EN-ISO 16484-3.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació del sistema de control,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Quan la instal·lació disposi d'un sistema de control, comandament i gestió basat en la tecnologia de la informació, el seu manteniment i l'actualització de les versions dels programes haura de ser realitzat per personal qualificat o pel mateix subministrador dels programes.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

Eficiència energètica

Verificació del funcionament de la instal·lació,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació del funcionament de la instal·lació en les condicions de regim.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels bescanviadors de calor,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació dels bescanviadors de calor, climatitzadors i demés equips en els que s'efectui una transferencia d'energia termica.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels sistemes de generació d'energia d'origen renovable,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació de l'eficiencia energetica i l'aportació energetica de la producció dels sistemes de generació d'energía d'origen renovable.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels elements de regulació i control,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació del funcionament dels elements de regulació i control.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de les temperatures i els salts tèrmics de la instal·lació,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació de les temperatures i els salts termics de tots els circuits de generació, distribució i les unitats terminals en les condicions de regim.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació dels consums energètics,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació dels consums energetics es troven dins dels marges previstos en el projecte.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels motors elèctrics,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: Comprovació del funcionament i del consum dels motors electrics en les condicions reals de treball.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de les pèrdues tèrmiques,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: Comprovació de les perdues termiques de distribució de la instal·lació hidraulica.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.
Sancionament segons: DB-HE-2

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
221. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
2211. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA FREDA

Proves de les instal·lacions interiors
Prova de resistència mecànica i estanquitat - Per a tuberies metàl·liques,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: Es controlaran el 100% de les tuberies, elements i accessoris.
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora estara obligada a efectuar aquesta prova a totes les tuberies, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els elements vistos i accessibles per al seu control.

En primer lloc, es realitzara una 'Prova de resistencia mecanica hidraulica': S'omplira d'aigua tota la instal·lació, mantenint obertes les aixetes fins que es tingui la seguretat de que la purga ha estat finalitzada i no queda aire. Es tancaran les aixetes que han servit de purga i el de la font d'alimentació. Es realitzara inspecció visual i auditiva de la xarxa per tal de trobar fugues a les unions.

En segon lloc, es realitzara una 'Prova d'estanquitat' si no existeixen fugues. Es connectara la bomba al sistema, i es mantindra en funcionament fins arribar a la pressió de la prova (per a aigua sanitaria, mínim 6 bar i maxim dues vegades la pressió maxima de treball). Es deixa de donar pressió al sistema, i es deixa en repos per comprovar les oscil·lacions de la pressió.
Criteris de rebuig:Si existeix algun tipus de fuga mitjancant inspecció visual a tota la xarxa. Si la pressió baixa durant els 90 min. Es un indici de que existeix una fuga.
Sancionament segons: DB-HS-4

Prova de resistència mecànica i estanquitat - Per a tuberies termoplàstiques i multicapes,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: Es controlaran el 100% de les tuberies, elements i accessoris.
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora estara obligada a efectuar aquesta prova a totes les tuberies, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els elements vistos

i accessibles per al seu control.

S'omplira d'aigua tota la instal·lació, mantenint obertes les aixetes fins que es tingui la seguretat de que la purga ha sigut complerta i no queda aire. Es tancaran les aixetes que han servit de purga i el de la font d'alimentació. A continuació, s'empleara la bomba, ja connectada, i es mantindra en funcionament fins arribar a la pressió de la prova (1,5 vegades la pressió de disseny).

Un cop arrivada a la pressió de la prova, es comprova si la pressió premaneix constant durant 90 min.
Criteris de rebuig:Si existeix algun tipus de fuga mitjancant inspecció visual a tota la xarxa. Si la pressió baixa durant els 90 min. Es un indici de que existeix una fuga.
Sancionament segons: DB-HS-4

Proves d'estanquitat de xarxes de tuberies d'aigua

Proves hidrostàtiqes,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de circulació de fluids.
Paràmetres de Control: Totes les xarxes de circulació de fluids portadors tenen que ser provades hidrostaticament, a fi d'assegurar la seva estanquitat, abans de quedar ocultes per obres de maconeria.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Proves d'estanquitat,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.
Paràmetres de Control: Són valides les proves realitzades d'acord a la norma UNE 100151 O UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat. El procediment a seguir per a les proves d'estanquitat hidraulica, en funció del tipus de fluid transportat i amb la finalitat de detectar errors de continuitat en les tuberies de circulació de fluids portadors.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Prova d'estanquitat i resistència mecànica

Pas 1 - Preparació i neteja de les xarxes de tuberies abans de la prova preliminar d'estanquitat,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) Abans de realitzar la prova d'estanquitat i d'efectuar l'omplit definitiu, les xarxes de tuberies d'aigua tenen que ser netejades internament per a eliminar els residus procedents del montatge.

2) Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts. S'haura de comprovar que els parells i accessoris que quedin inclosos a la secció de la xarxa puguin suportar la pressió a la que se sometran. De no ser així, aquests aparells i accessoris tenen que ser exclosos, tancant valvules o substituintlos per taps.

3) Un cop completada la instal·lació, la neteja podra efectuar-se omplint i buidant el nombre de vegades que sigui necessari, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials empleats al circuit, la concentració estara establerta pel fabricant.

4) L'ús de productes detergents no esta permes per a xarxes de tuberies destinades a la distribució d'aigua per a usos sanitaris.

5) Després d'omplir-ho, es posaran en funcionament les bombes i es deixara circular l'aigua durant el temps que indiqui el fabricant del compost dispersant. Posteriorment, es buidara totalment la xarxa i es tornara a omplir amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

6) En el cas de xarxes tancades, destinades a la circulació de fluids amb temperatura de funcionament menor que 100º C, es mesurara el pH de l'aigua del circuit. Si el pH resultés menor que 7,5 es repetira l'operació de neteja i omplert d'aigua tantes vegades com sigui necessari. A continuació es posara en funcionament la instal·lació amb els seus aparells de tractament.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Pas 2 - Prova preliminar d'estanquitat,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) Aquesta prova s'efectuara a baixa pressió, per a detectar errors de continurtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistencia mecanica, se utilitzara el mateix fluid transportat o, generalment, aigua a la pressió d'omplida.

2) La prova preliminar tindra la duració suficient per a verificar l'estanquitat de totes les unions.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Pas 3 - Prova de resistència mecànica,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) Aquesta prova s'efectuara a continuació de la prova preliminar: un cop omplerta la xarxa amb el fluid de prova, es sometra a les unions a un esforc per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura maxima de servei de 100ºC, la pressió de prova sera equivalent a 1.5 cops la

pressió maxima efectiva de treballa a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar; per a circuits d'aigua calenta sanitaria, la pressió de prova sera equivalent a 2 cops, amb un mínim de 6 bar.

2) Per a circuits primaris de les instal·lacions d'energia solar, la pressió de la prova sera de 1.5 la pressió maxima de treball del circuit primari, amb un mínim de 3 bar, comprovantse el funcionament de les línies de seguretat.

3) Els equips, aparells i accessoris que no suporten aquestes pressions quedaran exclosos de la prova.

4) La prova hidraulica de resistencia mecanica tindra la duració suficient per a verificar visualment la resistencia estructural dels equips i tuberies sotmesos a la mateixa.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Pas 4 - Reparació de fugues,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.
Paràmetres de Control: 1) La reparació de les fugues detectades es realitzara desmontant la junta, accessori o secció on s'hagi originat la fuga i substituint la part defectuosa o avariada amb material nou.

2) Un cop reparades les anomalies, es tornara a comencar des de la prova preliminar. El procés es repetira tants cops com sigui necessari, fins que la xarxa sigui estanca.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU

ASSAIGS I PROVES D'OBRA ACABADA

22. INSTAL.LACIÓ AIGUA
221. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
2213. INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA

Subsistema solar
Proves de lliure dilatació,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.
Paràmetres de Control: Les proves de lliure dilatació i les proves finals del subsistema solar es realitzaran en un dia amb sol i sense demanda.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Prova de seguretat en condicions d'estancament,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.
Paràmetres de Control: En el subsistema solar es portara a cap una prova de seguretat en condicions d'estancament del circuit primar, a realitzar quan estigui ple i la bomba de circulació parada, quan el nivell de radiació sobre l'obertura del captador sigui superior al 80% del valor de irradiancia fixada com a maxima, durant al menys una hora.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Proves de funcionament
Verificació del cabal i temperatura als punts d'aigua,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de Control: Medició de cabal i temperatura als punts d'aigua.
Criteris de rebuig:Cabals i temperatures fora del rang dels valors de disseny.
Sancionament segons: DB-HS-4

Verificació de l'obtenció de cabals exigits per a una temperatura fixada,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de Control: Obtenció de cabals exigits per a una temperatura fixada.
Criteris de rebuig:Cabals fora del rang dels valors de disseny.
Sancionament segons: DB-HS-4

Comprovació del temps que tarda en sortir l'aigua a una temperatura de funcionament,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de Control: Comprovació del temps que tarda en sortir l'aigua a una temperatura de funcionament.
Criteris de rebuig:Temps fora del rang dels valors de disseny.
Sancionament segons: DB-HS-4

Verificació de les temperatures de la xarxa,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: D'acord amb el criteri de la Direcció Facultativa.
Paràmetres de Control: Medició de temperatures de la xarxa.
Criteris de rebuig:Temperatures fora del rang de temperatures de disseny.
Sancionament segons: DB-HS-4

Comprovació de temperatura de l'acumulador,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: Es controlaran el 100%.
Paràmetres de Control: Amb l'acumulador a regim, comprovar amb termometre de contacte les temperatures del mateix, a la seva sortida i a les aixetes.
Criteris de rebuig:La temperatura de retorn no ha de ser inferior a 3 ºC a la sortida del acumulador.
Sancionament segons: DB-HS-4

Equips i aparells

Verificació de les dades de funcionament dels equips,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% dels equips i aparells
Paràmetres de Control: Es pendran nota de les dades de funcionament dels equips i aparells que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. Es registraran les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte o la memoria tecnica reals de funcionament.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions donades.
Sancionament segons: DB-HE-2

Cremadors

Verificació de l'ajust dels cremadors,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% dels cremadors que no tinguin marcatge CE.
Paràmetres de Control: Els cremadors s'ajustaran a les potencies dels generadors, verificant, al mateix temps els parametres de la combustió; es mediran els rendiments dels conjunts caldera-cremador, exceptuant aquells generadors que aportin la certificació CE.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions donades.
Sancionament segons: DB-HE-2

Proves d'estanquitat de xarxes de tuberies d'aigua

Proves hidrostàtiqes.,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de circulació de fluids.
Paràmetres de Control: Totes les xarxes de circulació de fluids portadors tenen que ser provades hidrostaticament, a fi d'assegurar la seva estanquitat, abans de quedar ocultes per obres de maconeria,material de eleo per material arllant.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Proves d'estanquitat,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.
Paràmetres de Control: Són valides les proves realitzades d'acord a la norma UNE 100151 O UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat. El procediment a seguir per a les proves d'estanquitat hidraulica, en funció del tipus de fluid transportat i amb la finalitat de detectar errors de continuitat en les tuberies de circulació de fluids portadors.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Prova d'estanquitat i resistència mecànica

PAS 1 - Preparació i neteja de les xarxes de tuberies abans de la prova preliminar d'estanquitat,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.

Paràmetres de Control: 1) Abans de realitzar la prova d'estanquitat i d'efectuar l'omplit definitiu, les xarxes de tuberies d'aigua tenen que ser netejades internament per a eliminar els residus procedents del montatge.

2) Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts. S'haura de comprovar que els parells i accessoris que quedin inclosos a la secció de la xarxa puguin suportar la pressió a la que se sometran. De no ser així, aquests aparells i accessoris tenen que ser exclosos, tancant valvules o substituintlos per taps.

3) Un cop completada la instal·lació, la neteja podra efectuar-se omplint i buidant el nombre de vegades que sigui necessari, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials empleats al circuit, la concentració estara establerta pel fabricant.

4) L'ús de productes detergents no esta permes per a xarxes de tuberies destinades a la distribució d'aigua per a usos sanitaris.

5) Després d'omplir-ho, es posaran en funcionament les bombes i es deixara circular l'aigua durant el temps que indiqui el fabricant del compost dispersant. Posteriorment, es buidara totalment la xarxa i es tornara a omplir amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

6) En el cas de xarxes tancades, destinades a la circulació de fluids amb temperatura de funcionament menor que 100º C, es mesurara el pH de l'aigua del circuit. Si el pH resultés menor que 7,5 es repetira l'operació de neteja i omplert d'aigua tantes vegades com sigui necessari. A continuació es posara en funcionament la instal·lació amb els seus aparells de tractament.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

PAS 2 - Prova preliminar d'estanquitat,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.

Paràmetres de Control: 1) Aquesta prova s'efectuara a baixa pressió, per a detectar errors de continurtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistencia mecanica, se utilitzara el mateix fluid transportat o, generalment, aigua a la pressió d'omplida.

2) La prova preliminar tindra la duració suficient per a verificar l'estanquitat de totes les unions.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

PAS 3 - Prova de resistència mecànica,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.

Paràmetres de Control: 1) Aquesta prova s'efectuara a continuació de la prova preliminar: un cop omplerta la xarxa amb el fluid de prova, es sometra a les unions a un esforc per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura maxima de servei de 100ºC, la pressió de prova sera equivalent a 1.5 cops la pressió maxima efectiva de treballa a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar; per a circuits d'aigua calenta sanitaria, la pressió de prova sera equivalent a 2 cops, amb un mínim de 6 bar.

2) Per a circuits primaris de les instal·lacions d'energia solar, la pressió de la prova sera de 1.5 la pressió maxima de treball del circuit primari, amb un mínim de 3 bar, comprovantse el funcionament de les línies de seguretat.

3) Els equips, aparells i accessoris que no suporten aquestes pressions quedaran exclosos de la prova.

4) La prova hidraulica de resistencia mecanica tindra la duració suficient per a verificar visualment la resistencia estructural dels equips i tuberies sotmesos a la mateixa.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

PAS 4 - Reparació de fugues,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes de tuberies.

Paràmetres de Control: 1) La reparació de les fugues detectades es realitzara desmontant la junta, accessori o secció on s'hagi originat la fuga i substituint la part defectuosa o avariada amb material nou.

2) Un cop reparades les anomalies, es tornara a comencar des de la prova preliminar. El procés es repetira tants cops com sigui necessari, fins que la xarxa sigui estanca.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

Proves de lliure dilatació

Verificació de les temperatures de tarat,(OBLIGATORI)

Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.

Paràmetres de Control: Un cop que les proves anteriors de les xarxes de tuberies siguin satisfactories i s'hagi comprovat hisdrostaticament l'ajust dels elements de seguretat, les instal·lacions equipades amb generadors de calor es portaran fins a la temperatura de tarat dels elements de seguretat, havent anul·lat previament l'actuació dels aparells de regulació

automatica. En el cas de instal·lacions amb captadors solars es portara a la temperatura d'estancament.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Comprovació visual al finalitzar la prova,(OBLIGATORI)
Criteris de lotificació: 100% de les xarxes.
Paràmetres de Control: Durant el refredament de la instal·lació i al finalitzar el mateix, es comprovara visualment que no hagi tingut lloc deformacions apreciables en cap element o tram de tuberia i que el sistema d'expansió hagi funcionat correctament.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Ajust de les instal·lacions tèrmiques,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: Les instal·lacions termiques tenen que ser ajustades als valors de les prestacions que figuren en el projecte o memoria tecnica, dins dels marges admissibles de tolerancia.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora haura de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament dels equips i aparells.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Sistemes de distribució d'aigua
Verificació del cabal nominal i la pressió dels elements del circuit hidràulic,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: De cada circuit hidraulic es té que coneixer el cabal nominal i la pressió, així com els cabals nominals en ramals i unitats terminals.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació que el fluid anticongelant compleis les especificacions,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Es comprovara que el fluid anticongelant contingut en els circuits exposats a gelades compleix amb els requisits especificats al projecte.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament de les bombes,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Cada bomba, de la que es té que coneixer la corba característica, haura de ser ajustada al cabal de disseny, com a pas previ a l'ajust dels generadors de calor i fred als cabals i temperatures de disseny.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament de les unitats terminals,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Les unitats terminals, o els dispositius d'equilibrat dels ramals, seran equilibrats al cabal de disseny.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels circuits hidràulics,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: En circuits hidraulics equipats amb valvules de control de pressió diferencial, es tindra que ajustar el valor del punt de control del mecanisme al rang de variació de la caiguda de pressió del circuit controlat.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de l'equilibrat hidràulic,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Quan existeixi més d'una unitat terminal de qualsevol tipus, s'haura de comprovar el correcte equilibrat hidraulic dels diferents ramals, mitjancant el procediment previst en el projecte.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels bescanviadors de calor,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: De cada bescanviador de calor es tenen que coneixer la potencia, temperatura i cabals de disseny, havent-se d'ajustar els cabals de disseny que l'atravessen.

8) Quan existeixi més d'un grup de captadors solars en el circuit primari del subsistema d'energia solar, s'haura de provar el correcte equilibrat hidraulic dels diferents ramals de la instal•lació mitjancant el procediment previst en el projecte.

9) Quan existeixi risc de gelades es comprovara que el fluid que ompli el circuit primari del subsistema d'energia solar compleix amb els requisits especificats en el projecte.

10) Es comprovara el mecanisme del subsistema d'energia solar en condicions d'estancament així com el retorn a les condicions d'operació nominal sense intervenció de l'usuari amb els requisits especificats en el projecte.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels captadors solars,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Quan existeixi més d'un grup de captadors solars en el circuit primari del subsistema d'energia solar, s'haura de provar el correcte equilibrat hidraulic dels diferents ramals de la instal•lació mitjancant el procediment previst en el projecte.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació del fluid del circuit primari quan existeix risc de gelades,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Quan existeixi risc de gelades es comprovara que el fluid que ompli el circuit primari del subsistema d'energia solar compleix amb els requisits especificats en el projecte.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: L'empresa instal·ladora realitzara i documentara el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aigua, d'acord amb lo següent: Es comprovara el mecanisme del subsistema d'energia solar en condicions d'estancament així com el retorn a les condicions d'operació nominal sense intervenció de l'usuari amb els requisits especificats en el projecte.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Control automàtic
Verificació dels paràmetres de funcionament,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: S'ajustaran els parametres del sistema de control automatic als valors de disseny especificats en el projecte, i es comprovara el funcionament dels components que figuren al sistema de control.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació dels criteris de seguiment,(OBLIGATORI)
Paràmetres de Control: S'establiran els criteris de seguiment basats en la propia estructura del sistema, en base als nivells del procés següents: nivell de unitats de camp, nivell de procés, nivell de comunicacions, nivell de gestió i telegestió.
Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.
Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació dels nivells de procés,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Els nivells de procés seran verificats per a constatar la seva adaptació a l'aplicació, d'acord amb la base de dades especificada en el projecte. Són valids a aquests efectes els protocols establerts a la norma UNE-EN-ISO 16484-3.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació del sistema de control,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Quan la instal·lació disposi d'un sistema de control, comandament i gestió basat en la tecnologia de la informació, el seu manteniment i l'actualització de les versions dels programes haura de ser realitzat per personal qualificat o pel mateix subministrador dels programes.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

Eficiència energètica

Verificació del funcionament de la instal·lació,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació del funcionament de la instal·lació en les condicions de regim.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels bescanviadors de calor,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació dels bescanviadors de calor, climatitzadors i demés equips en els que s'efectui una transferencia d'energia termica.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels sistemes de generació d'energia d'origen renovable,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació de l'eficiencia energetica i l'aportació energetica de la producció dels sistemes de generació d'energía d'origen renovable.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de funcionament dels elements de regulació i control,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació del funcionament dels elements de regulació i control.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de les temperatures i els salts tèrmics de la instal·lació,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació de les temperatures i els salts termics de tots els circuits de generació, distribució i les unitats terminals en les condicions de regim.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació dels consums energètics,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació dels consums energetics es troven dins dels marges previstos en el projecte.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Verificació de les pèrdues tèrmiques,(OBLIGATORI)

Paràmetres de Control: Comprovació de les perdues termiques de distribució de la instal·lació hidraulica.

Criteris de rebuig:No complir amb les especificacions del projecte.

Sancionament segons: DB-HE-2

Annex 10 : Patrimoni

Introducció

El Pla especial de protecció del patrimoni i Catàleg de béns de Lleida (en endavant PEPIC) abasta la totalitat del sòl del terme municipal de Lleida Municipal i en l'àmbit material es refereix als conjunts i elements arquitectònics, arqueològics, paleontològics, socioculturals, etnològics, naturals i ambientals-paisatgístics catalogats, recollits individualment a les fitxes i identificats gràficament en els plànols normatius així com sobre les troballes arqueològiques i altres elements que puguin ser objecte d'un procediment de catalogació.

Els objectius bàsics del PEPIC són els següents:

- Establir les mesures urbanístiques de protecció jurídica necessàries per a la preservació dels béns que, pels seus valors singulars o per les seves característiques arquitectòniques, històriques o ambientals siguin objecte d'especial protecció, de conformitat amb la legislació aplicable en matèria urbanística i de protecció del patrimoni.
- Identificar els elements i els conjunts patrimonials (arquitectònics, arqueològics paleontològics, socioculturals etnològics, naturals o ambientals paisatgístics) que, considerats aïlladament o en conjunt, juntament amb els seus entorns d'influència, constitueixen la identitat històrica de Lleida i representen un llegat cultural a transmetre a les generacions futures.
- Regular les intervencions en els béns catalogats a través de la present normativa i de la regulació detallada de cada element. d) Establir i fomentar les mesures i les actuacions públiques i privades necessàries per a la protecció d'aquests béns i determinar les formes d'actuació, col·laboració i ajut per part de l'administració.

El PEPIC de Lleida parteix de noves bases legislatives, dimensionals, conceptuals i d'escala de valors amb la intenció de millorar, qualitativament, el catàleg existent. S'implementen noves categories de béns a reconèixer, com els socioculturals-etnològics, els ambientals, els naturals, necessaris per entendre la dimensió històrica i de transformació de la ciutat.

Classificació de l'àmbit

El PEPIC classifica l'àmbit del present projecte com a:

Nom:	**ANTIGUES CASERNES DE GARDENY**
Tipus de bé:	**Patrimoni arquitectònic**
Classificació:	**Conjunts**
Categoria:	**BCIL**
Nº reg/cat.	**CE-19.CA**
Nivell de prot.	**Nivell 3. Parcial**

Les especificacions de la protecció, obtingudes de la fitxa de patrimoni, son les següents:

ÀMBITS DE PROTECCIÓ I OBJECTE	
Elements	Façanes i cobertes, amb el seu acabat formal.
REGULACIÓ DE LES INTERVENCIONS	
Tipus d'intervenció	Manteniment i/o reparació D'acord amb l'establert a la normativa al nivell de protecció atorgat. Es permet la modificació sense alterar els trets que han motivat la seva catalogació. En el tractament de façanes i cobertes es mantindra el formalisme diferenciant l'estructura original dels afegits posteriors. A l'interior es conservarà l'estructura bàsica pero fent possible l'adequació per altres usos.
Usos permesos	Segons el planejament general vigent i el planejament derivat que el desenvolupa
Usos prohibits	Tots els altres

Fitxa del Bé

S'adjunta a continuació la fitxa del Bé objecte del present projecte:

Lleida

Ajuntament de Lleida

ANTIGUES CASERNES DE GARDENY

CE-19.CA

Altres denominacions PARC CIENTÍFIC I TECNOLÒGIC

LOCALITZACIÓ

Indret / barri Turó de Gardeny

Codi INE 120

Adreça/es Carrer del Cardenal Cisneros, 1

Coordenades UTM x 300.812
y 4.608.904

Identificació al plànol CE-19.C

Grafisme categoria

Delimitació bé

Entorn protecció propi

Entorn prot. altres

Contorn urbanístic

DADES CADASTRALS

Número	*Superfície*	*Sostre*	*N. plantes*	*Titularitat*
1192901CG0019S	202.486m²	93.868m²	PB+3P	Pública



Localització



Panoràmica general

DADES URBANÍSTIQUES

Pla vigent PGL Pla General de Lleida
Classificació SU (Sòl Urbà)
Qualificació EC Equipament Comunitari
Proteccions Aeronàutiques



Planejament Vigent (Refós 2021)

CATALOGACIÓ ANTERIOR

Categoria No disposa
Altres prot. HA-0205 (Catàleg i Inventari Ajuntament de Lleida 26/03/1999)
HA-0205 (Pla Especial de Protecció i Catàleg dels Elements d'Interès 14/07/1982)

CATALOGACIÓ

Tipus de bé Patrimoni arquitectònic
Classificació Conjunts
Categoria BCIL
Nº reg/cat. CE-19.CA
Nivell prot. Nivell 3. Parcial

DESCRIPCIÓ DEL BÉ

CATÀLEG DE BÉNS A PROTEGIR
- CONJUNTS ARQUITECTÒNICS (CA) -

Lleida

Ajuntament de Lleida

ANTIGUES CASERNES DE GARDENY

CE-19.CA

Tipologia Funcional AP/E Arquitectura Pública, semipública. Equipament

Subtipus Funcional Parc Cietífic i Tecnològic

Context El conjunt d'edificis està bastit en el turó del castell de Gardeny amb accés des del carrer de Cardenal Cisneros, 1.

Conjunt / elements Format per un conjunt d'edificis que engloben les antigues casernes d'infanteria i artilleria, separades per la zona dedicada a l'entrenament físic (pista atletisme amb grades disposades a ambdues bandes, frontó i piscina. L'organització de cada caserna consta d'un edifici d'entrada de configuració funcionalista que dóna accés a un pati al qual s'obren diversos blocs entre els quals destaquen tres edificis en planta d'H. A continuació uns magatzems de planta baixa destinats a material i animals de càrrega.
Situat a l'extrem oest, corona el turó de Gardeny i s'aixeca enfront del castell templer, dominant el flanc nord-est de la ciutat tot dialogant amb el turó de la Seu Vella. Es tracta d'un conjunt remarcable on predomina la configuració funcionalista ressò del llenguatge modern, encara que mitigat per trets classicistes i per algunes aportacions d'arquitectura popular.

L'edifici d'entrada -per a les Casernes d'Infanteria, construït sota el projecte de 1941 de l'enginyer Juan Cámpora i l'arquitecte Marià Gomà, amb intervenció de Lluís Domènech i Torres- consta de planta baixa i dos pisos, presenta estructures de formigó armat combinades amb obra arrebossada i pintada en colors clars, simulant encoixinats buixardats i aplacats llisos. La diferència de plans de façana permet identificar dos cossos laterals que flanquegen un volum central més avançat. Ara bé, el sòcol buixardat sota l'ampit de les finestres, sumat a la cornisa del capdamunt de la planta baixa i del remat, recorren la totalitat de la façana i aporten unitat a la construcció. Els cossos laterals són de composició simètrica, amb dues parelles de finestres al centre de cada planta flanquejades per obertures simples als extrems, tancades amb reixes de ferro de traçat lineal. Ambdós blocs són practicables gràcies a les portes obertes als extrems exteriors; mentre que l'entrada del cos central l'assenyalen dues potents columnes al centre de la planta baixa, que emmarquen el pas central -destinat a vehicles- i els dos laterals -per a vianants-. La porta és profusament reixada, concordant amb el reixat de les finestres, i la flanquegen dos grups de tres finestres idèntiques a les de la planta baixa dels cossos laterals. L'entrada dona accés a una zona de pas vers el pati coberta per un embigat de fusta, a la qual s'obren dues portes d'arc de mig punt de pedra vermella per banda.
Exteriorment, aquest volum presenta una configuració similar del mur, per bé que les finestres de les plantes pis s'agrupen en tres conjunts de tres finestres, mínimament emmarcades i separades verticalment per panys de mur i panells llisos. Els aplecs de finestres els delimiten triples marcs motllurats que aporten ritme i protagonisme a una façana pràcticament llisa. Resseguint el ràfec provinent dels cossos laterals s'aixeca un balcó corregut amb una balustrada de línies rigoroses a la qual s'obren les nou portes balconeres de la primera planta; mentre que damunt del triple marc de les finestres centrals, el ràfec de coronament s'eleva lleugerament i és interromput al centre pel remat, un gran escut espanyol pre constitucional de pedra.
D'estructura semblant, l'edifici d'accés a la Caserna d'artilleria també consta de tres plantes, la planta baixa amb sòcol simulant encoixinat sota l'empit de les finestres que s'obren en un pany de mur arrebossat amb buixardats, Una cornisa correguda separa aquesta planta baixa de les següents plantes. L'organització de la façana, en aquest cas contínua s'organitza de forma simètrica a partir de l'accés principal. Aquest ve emmarcat per quatre columnes , dos a cada costat de la porta, que s'avancen a la línia de l'edifici fent de sosteniment de la balconada de la planta primera. Una balconada amb balustrada a la que s'obren tres portes balconeres emmarcades per quatre pilars simulats que recorren la façana d'aquest cos central. A la segona planta es conserven portes balconeres amb balcó d'obra que no sobresurten del pla de façana, sobre la porta central un frontó semicircular d'aparença clàssica. Un darrer cos sobresortint emmarca la cornisa decorada amb mènsules sota la que apareix el nom "Cuartel de Templarios" La cornisa te un cos a sobre format per un pany de mur on resten dos escuts circulars i al centre l'escut preconstitucional de grans dimensions.

Actualment, el conjunt s'està rehabilitant com a Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari.

Ús actual Parc Científic i Tecnològic

Ús original/altres Casernes militars

OCTUBRE 2023

Lleida

Ajuntament de Lleida

ANTIGUES CASERNES DE GARDENY — CE-19.CA

Estat conservació Bo

RAONS PER A LA CATALOGACIÓ

- [x] Valor històric — El valor d'aquest edifici resideix en el valor històric i arquitectònic de la construcció
- [x] Valor urbanístic
- [x] Valor arquitectònic/tipològic/artístic

ÀMBITS DE PROTECCIÓ I OBJECTE

Elements Façanes i cobertes, amb el seu acabat formal.

REGULACIÓ DE LES INTERVENCIONS

Tipus d'intervenció Manteniment i/o reparació

D'acord amb l'establert a la normativa al nivell de protecció atorgat.
Es permet la modificació sense alterar els trets que han motivat la seva catalogació.
En el tractament de façanes i cobertes es mantindra el formalisme diferenciant l'estructura original dels afegits posteriors.
A l'interior es conservarà l'estructura bàsica pero fent possible l'adequació per altres usos.

Usos permesos Segons el planejament general vigent i el planejament derivat que el desenvolupa

Usos prohibits Tots els altres

INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

Informació històrica Conjunt bastit a inicis dels anys 40 del segle XX pels organismes Servicio Militar de Puentes y Caminos i Servicio Militar de Construcciones, per acollir tropes encara allotjades a la Seu Vella, tot i la seva declaració de monument nacional de 1918.

Bibliografia Frederic Vilà Tornos / Xavier Rodríguez Padilla. “Estudi Previ del Catàleg i Inventari dels elements d’interès històric, artístic i arquitectònic de la ciutat de Lleida.”

FITXES RELACIONADES:

CONJ. ARQUIT.	ELEM. ARQUIT.	BÉNS ARQUEOL.	BÉNS SOCIOE.	BÉNS NATURALS	BÉNS AMBIENT-PAISAT
- CA	- EA	- BARP	- BSE	- BN	- BAMP



Ortofotomapa



Vista de conjunt

CATÀLEG DE BÉNS A PROTEGIR
- CONJUNTS ARQUITECTÒNICS (CA) -

Lleida

Ajuntament de Lleida

ANTIGUES CASERNES DE GARDENY — CE-19.CA



Vista de conjunt

ELEMENTS CATALOGATS DEL CONJUNT

CODI ELEMENT	NOM	TIPOLOGIA

Annex 11 : Fotografies











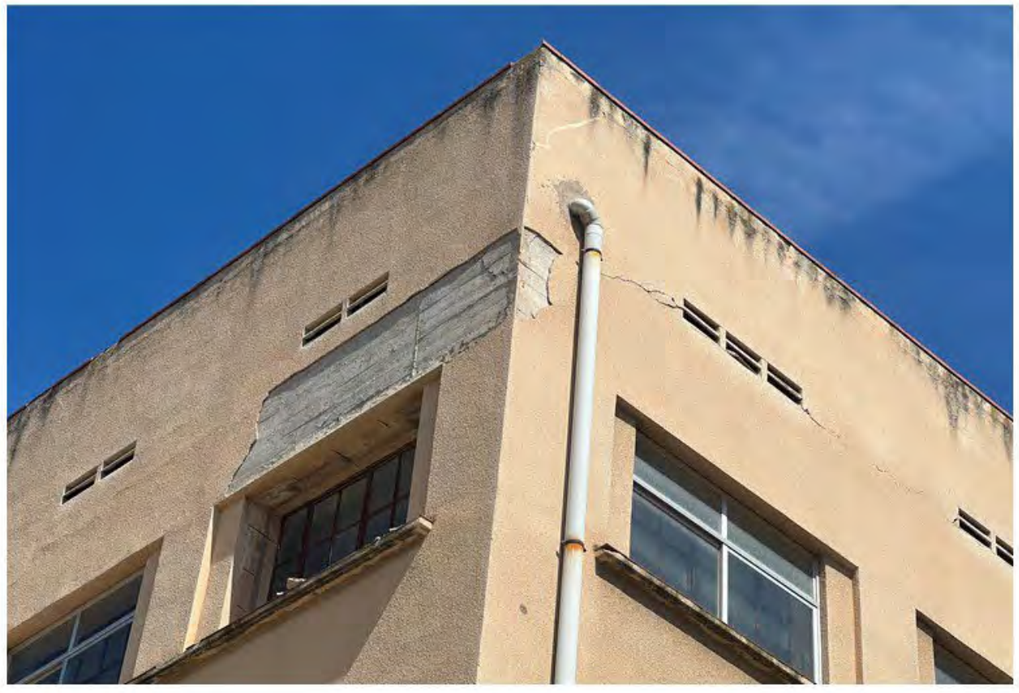




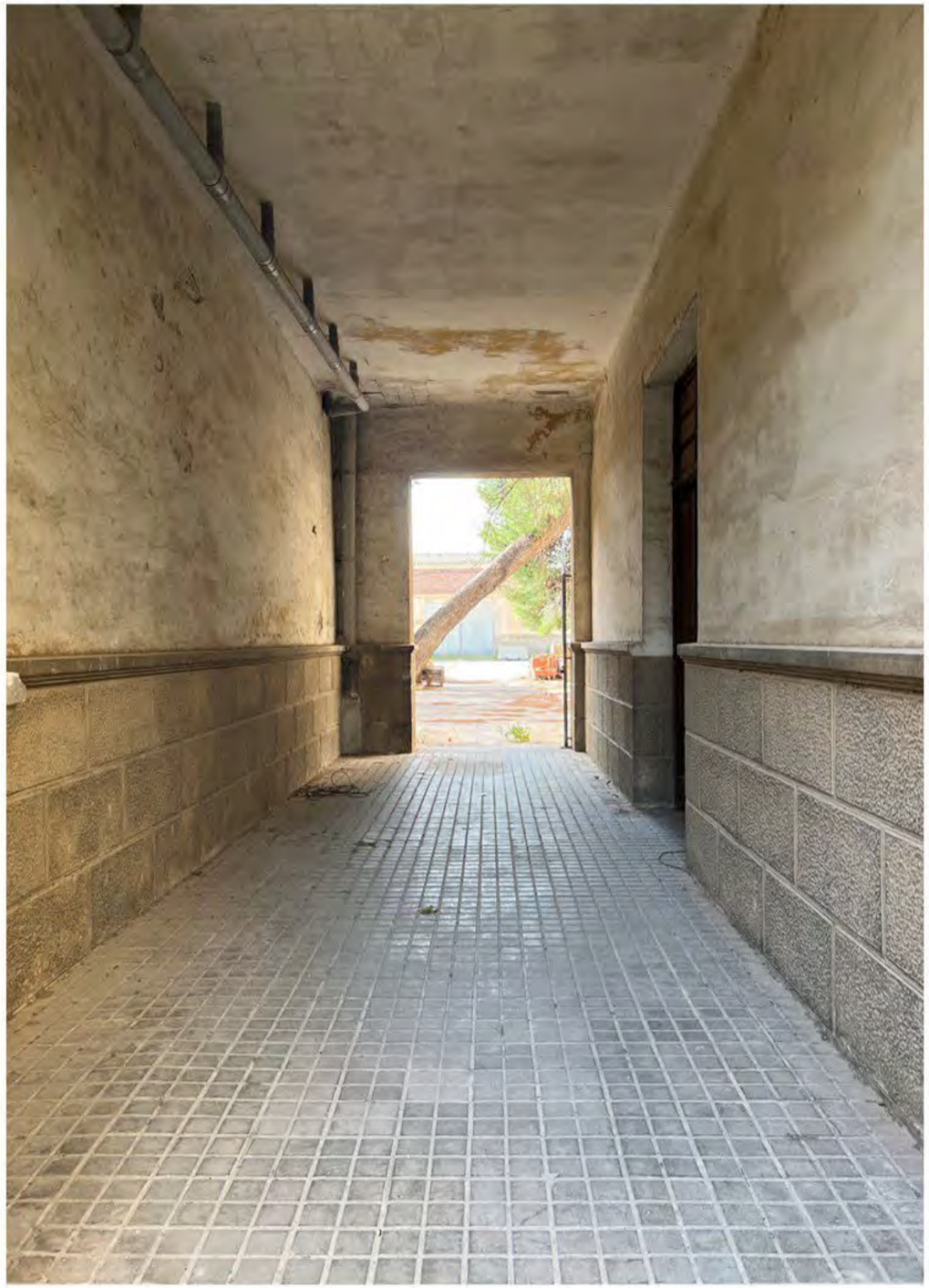















ES OBLIGATORI SEGUIR TOTES
LES NORMES DE SEGURETAT




























Chulapas











Annex 12 : Planificació de l'obra

Projecte Executiu de Rehabilitació de l'Edifici Caserna 5 de Gardeny per a Equipament GEPA 2 a Lleida - FASE 1

Eix temporal en mesos genèrics

Codi	Capítol	Fase constructiva	Import (€)	% Import	Mes Inici	Mes Fi	Durada (mesos)	CRONOGRAMA (MESOS)				
								Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
01.F1	**FASE 01 (TOTAL)**	**Total**	**2.150.930,05 €**	**100,0%**	**1**	**5**	**5**					
01.F1.26	PARTIDA FRONTERA	Inici de fase	40.105,66 €	1,9%	1	1	1					
01.F1.01	ACTUACIONS PRÈVIES i ENDERROCS	Obra civil	133.767,89 €	6,2%	1	1	1					
01.F1.02	MOVIMENTS DE TERRA	Obra civil	8.959,10 €	0,4%	1	2	2					
01.F1.03	FONAMENTS	Obra civil	14.869,58 €	0,7%	1	2	2					
01.F1.04	SANEJAMENT SOTERRAT	Obra civil	36.693,01 €	1,7%	1	2	2					
01.F1.05	ESTRUCTURA	Obra civil	701.775,54 €	32,6%	2	4	3					
01.F1.19	INSTAL·LACIONS	Instal·lacions	33.541,76 €	1,6%	2	5	4					
01.F1.07	COBERTA	Obra civil	223.791,47 €	10,4%	3	4	2					
01.F1.08	REVESTIMENTS EXTERIORS	Acabats	515.289,05 €	24,0%	3	5	3					
01.F1.11	TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIO	Obra civil	283.693,96 €	13,2%	4	5	2					
01.F1.13	SERRALLERIA	Obra civil	3.753,50 €	0,2%	4	5	2					
01.F1.10	PAVIMENTS	Acabats	39.846,31 €	1,9%	4	5	2					
01.F1.20	URBANITZACIÓ	Acabats	7.631,78 €	0,4%	4	5	2					
01.F1.22	GESTIÓ DE RESIDUS	Transversal	26.238,64 €	1,2%	1	5	5					
01.F1.23	SEGURETAT I SALUT	Transversal	28.389,55 €	1,3%	1	5	5					
01.F1.24	CONTROL DE QUALITAT	Transversal	19.622,25 €	0,9%	1	5	5					
01.F1.25	IMPREVISTOS	Transversal	31.725,00 €	1,5%	1	5	5					
01.F1.21	LEGALITZACIONS	Tancament de fase	1.236,00 €	0,1%	5	5	1					

Llegenda de fases constructives:

- Inici de fase
- Transversal
- Obra civil
- Instal·lacions
- Acabats
- Tancament de fase
- Total

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE REHABILITACIÓ DE L'EDIFICI CASERNA 5 DE GARDENY PER A EQUIPAMENT GEPA 2 A LLEIDA (LLEIDA) - FASE 1

DOCUMENT II: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Dopec

Enginyeria i Arquitectura

Autors

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

Miguel Angel Montserrat Ramírez
Arquitecte

Juliol 2026

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

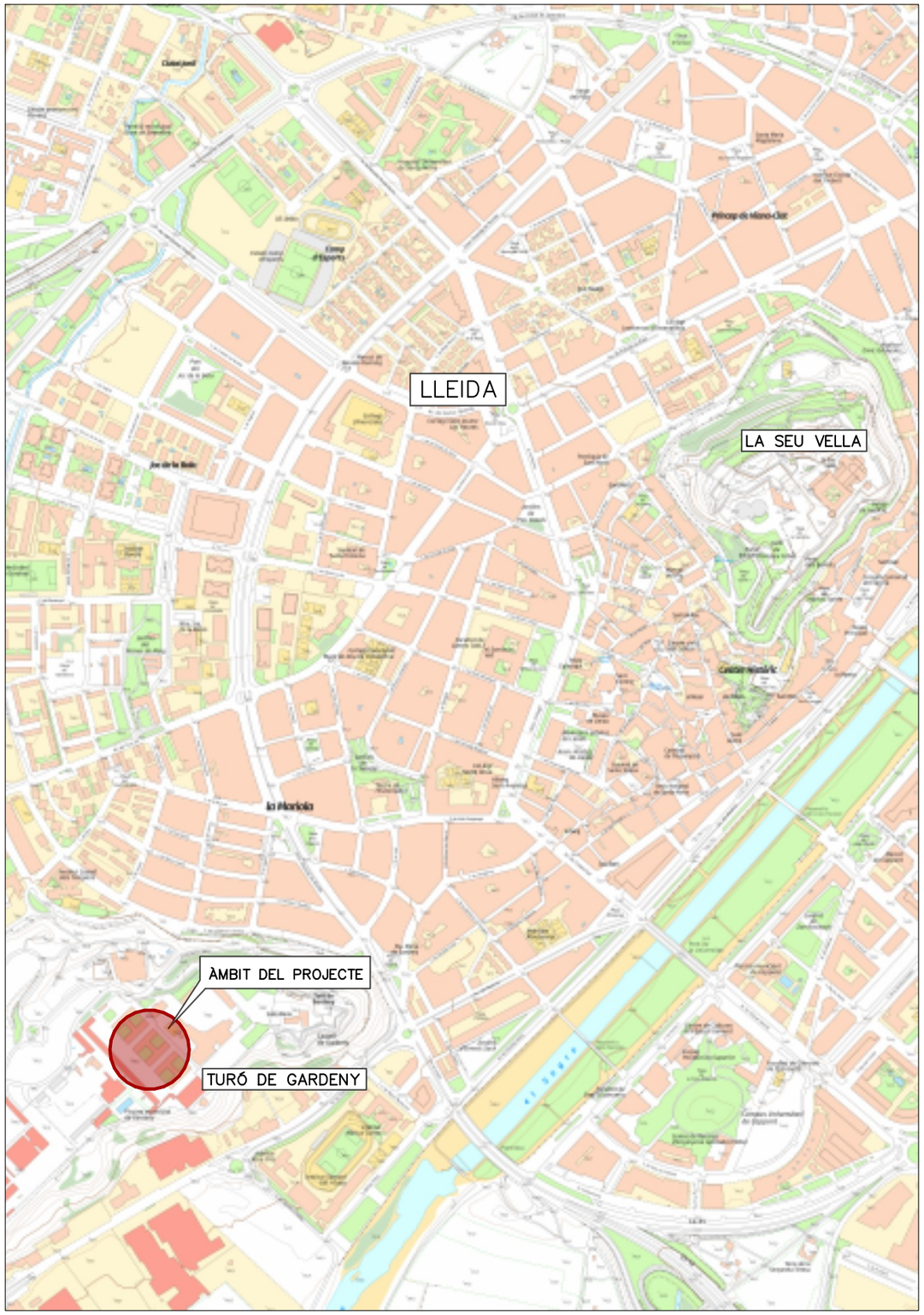
ÍNDEX

Nº Plànol	Títol del plànol	Escala A3
DG U: DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ		
DG-U-01	Situació i emplaçament	indicades
DG-U-02	Justificació urbanística	1:1000
DG A: DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA		
DG-A-00	Esquemes Zonificació FASES	s/e
DG-A-01.1	Estat actual - Planta Baixa	1:200
DG-A-01.2	Estat actual - Planta Primera	1:200
DG-A-01.3	Estat actual - Planta Segona	1:200
DG-A-01.4	Estat actual - Planta Coberta	1:200
DG-A-01.5	Estat actual - Alçat Sud-Est / Alçat Nord-Est	1:200
DG-A-01.6	Estat actual - Alçat Nord-OEst / Alçat Sud-Oest	1:200
DG-A-01.7	Estat actual - Secció A-A' / Secció B-B'	1:200
DG-A-01.8	Estat actual - Secció C-C' / Secció D-D'	1:200
DG-A-02.1,1	Enderrocs - Planta Baixa	1:200
DG-A-02.1.2	Enderrocs - Planta Primera	1:200
DG-A-02.1.3	Enderrocs - Planta Segona	1:200
DG-A-02.1.4	Enderrocs - Planta Coberta	1:200
DG-A-02.1.5	Enderrocs - Alçat Sud-Est / Alçat Nord-Est	1:200
DG-A-02.1.6	Enderrocs - Alçat Nord-OEst / Alçat Sud-Oest	1:200
DG-A-02.1.7	Enderrocs - Secció A-A' / Secció B-B'	1:200
DG-A-02.1.8	Enderrocs - Secció C-C' / Secció D-D'	1:200
DG-A-02.2.1	Obra nova - Planta Baixa	1:200
DG-A-02.2.2	Obra nova - Planta Primera	1:200
DG-A-02.2.3	Obra nova - Planta Segona	1:200
DG-A-02.2.4	Obra nova - Planta Coberta	1:200
DG-A-02.2.5	Obra nova - Alçat Sud-Est / Alçat Nord-Est	1:200
DG-A-02.2.6	Obra nova - Alçat Nord-OEst / Alçat Sud-Oest	1:200
DG-A-02.2.7	Obra nova - Secció A-A' / Secció B-B'	1:200
DG-A-02.2.8	Obra nova - Secció C-C' / Secció D-D'	1:200
DG-A-03.0	Esquemes Zonificació Usos	s/e
DG-A-03.1	Planta Baixa	1:200
DG-A-03.2	Planta Primera	1:200
DG-A-03.3	Planta Segona	1:200
DG-A-03.4	Planta Coberta	1:200
DG-A-04.1	Alçat Sud-Est / Alçat Nord-Est	1:250
DG-A-04.2	Alçat Nord-OEst / Alçat Sud-Oest	1:250
DG-A-04.3	Secció A-A' / Secció B-B'	1:250
DG-A-04.4	Secció C-C' / Secció D-D'	1:250
DG-A-05.1	Cotes - Planta Baixa	1:200
DG-A-05.2	Cotes - Planta Primera	1:200
DG-A-05.3	Cotes - Planta Segona	1:200
DG-A-05.4	Cotes - Planta Coberta	1:200
DG-A-05.5	Cotes - Alçat Sud-Est / Alçat Nord-Est	1:200
DG-A-05.6	Cotes - Alçat Nord-OEst / Alçat Sud-Oest	1:200
DG-A-05.7	Cotes - Secció A-A' / Secció B-B'	1:200
DG-A-05.8	Cotes - Secció C-C' / Secció D-D'	1:200

Nº Plànol	Títol del plànol	Escala A3
DG-E01	Reforç estructural - Sostre Planta Baixa	1:200
DG-E02	Reforç estructural - Sostre Planta Primera	1:200
DG-E03	Reforç estructural - Planta Detall	1:200
DG-SC-01.1	Compartimentació vertical - Planta Baixa	1:200
DG-SC-01.2	Compartimentació vertical - Planta Primera	1:200
DG-SC-01.3	Compartimentació vertical - Planta Segona	1:200
DG-SC-01.4	Compartimentació vertical - Planta Coberta	1:200
DG-SC-02.1	Acabats paraments verticals - Planta Baixa	1:200
DG-SC-02.2	Acabats paraments verticals - Planta Primera	1:200
DG-SC-02.3	Acabats paraments verticals - Planta Segona	1:200
DG-SC-02.4	Acabats paraments verticals - Planta Coberta	1:200
DG-SC-03.1	Paviments - Planta Baixa	1:200
DG-SC-03.2	Paviments - Planta Primera	1:200
DG-SC-03.3	Paviments - Planta Segona	1:200
DG-SC-03.4	Paviments - Planta Coberta	1:200
DG-SC-04.1	Sostres - Planta Baixa	1:200
DG-SC-04.2	Sostres - Planta Primera	1:200
DG-SC-04.3	Sostres - Planta Segona	1:200
DG-SC-04.4	Sostres - Planta Coberta	1:200
DG FI: FUSTERIES		
DG-F-01.1	Fusteria - Planta Baixa	1:200
DG-F-01.2	Fusteria - Planta Primera	1:200
DG-F-01.3	Fusteria - Planta Segona	1:200
DG-F-01.4	Fusteria - Planta Coberta	1:200
DG-F-02.1	Fusteria - Detalls	1:10

Nº Plànol	Títol del plànol	Escala A3
DG-I-01	**Sanejament**	
DG-I-01.1	Sanejament - Planta Baixa	1:200
DG-I-01.2	Sanejament - Planta Primera	1:200
DG-I-01.3	Sanejament - Planta Segona	1:200
DG-I-01.4	Sanejament - Planta Coberta	1:200
DG-I-02	**Enllumenat**	
DG-I-02.1	Enllumenat - Planta Baixa	1:200
DG-I-02.2	Enllumenat - Planta Primera	1:200
DG-I-02.3	Enllumenat - Planta Segona	1:200
DG-I-02.4	Enllumenat - Planta Coberta	1:200
DG-I-03	**Fontaneria i ACS**	
DG-I-03.1	Fontanería i ACS - Planta General	1:500
DG-I-03.2	Fontanería i ACS - Planta Baixa	1:200
DG-I-03.3	Fontanería i ACS - Planta Primera	1:200
DG-I-03.4	Fontanería i ACS - Planta Segona	1:200
DG-I-03.5	Fontanería i ACS - Planta Coberta	1:200
DG-I-03.6	Fontanería i ACS - Esquema de principi	s/e
DG-I-04	**Climatització i Ventilació**	
DG-I-04.1	Climatització i Ventilació - Planta Baixa - Conductes	1:200
DG-I-04.2	Climatització i Ventilació - Planta Primera - Conductes	1:200
DG-I-04.3	Climatització i Ventilació - Planta Segona - Conductes	1:200
DG-I-04.4	Climatització i Ventilació - Planta Coberta - Conductes	1:200
DG-I-04.5	Climatització i Ventilació - Planta Baixa - Hidràulica	1:200
DG-I-04.6	Climatització i Ventilació - Planta Primera - Hidràulica	1:200
DG-I-04.7	Climatització i Ventilació - Planta Segona - Hidràulica	1:200
DG-I-04.8	Climatització i Ventilació - Planta Coberta - Hidràulica	1:200
DG-I-04.9	Climatització i Ventilació - Esquema PR-01	s/e
DG-I-04.10	Climatització i Ventilació - Esquema PR-02	s/e
DG-I-05	**Electricitat**	
DG-I-05.1	Electricitat - Planta General	1:500
DG-I-05.2	Electricitat - Xarxa de terres i Parallamps	1:200
DG-I-05.3	Electricitat - Planta Baixa	1:200
DG-I-05.4	Electricitat - Planta Primera	1:200
DG-I-05.5	Electricitat - Planta Segona	1:200
DG-I-05.6	Electricitat - Planta Coberta	1:200
DG-I-05.7	Electricitat - Diagrama de blocs	s/e
DG-I-06	**Fotovoltaica**	
DG-I-06.1	Fotovoltaica - Planta Coberta	1:200
DG-I-06.2	Fotovoltaica - Planta Coberta Zona 1	1:100
DG-I-06.3	Fotovoltaica - Planta Coberta Zona 2	1:100
DG-I-06.4	Fotovoltaica - Planta Coberta Zona 3	1:100
DG-I-06.5	Fotovoltaica - Planta Coberta Zona 4	1:100
DG-I-06.6	Fotocoltaica - Esquema unifilar	s/e
DG-I-07	**BMS**	
DG-I-07.1	BMS - Planta Baixa	1:200
DG-I-07.2	BMS - Planta Primera	1:200
DG-I-07.3	BMS - Planta Segona	1:200
DG-I-07.4	BMS - Planta Coberta	1:200
DG-I-07.5	Esquema BMS general	s/e

Nº Plànol	Títol del plànol	Escala A3
DG-I-08	**Veu i dades**	
DG-I-08.1	Veu i dades - Planta General	1:500
DG-I-08.2	Veu i dades - Planta Baixa	1:200
DG-I-08.3	Veu i dades - Planta Primera	1:200
DG-I-08.4	Veu i dades - Planta Segona	1:200
DG-I-09	**Videovigilància i seguretat**	
DG-I-09.1	Videovigilància i seguretat - Planta Baixa	1:200
DG-I-09.2	Videovigilància i seguretat - Planta Primera	1:200
DG-I-09.3	Videovigilància i seguretat - Planta Segona	1:200
DG-I-10	**Control d'accessos**	
DG-I-10.1	Control d'accessos - Planta Baixa	1:200
DG-I-10.2	Control d'accessos - Planta Primera	1:200
DG-I-10.3	Control d'accessos - Planta Segona	1:200
DG-I-11	**Serveis Afectats**	
DG-I-11.1	SSAA - Alta i Mitja tensió	1:1000
DG-I-11.2	SSAA - Baixa Tensió	1:1000
DG-I-11.3	SSAA - Telefonia	1:1000
DG-I-11.4	SSAA - Vodafone Ono	1:1000
DG-I-12	**Seguretat d'incendis**	
DG-I-12.1	Accessibilitat - Planta General	1:1000
DG-I-12.2.1	Sectorització - Planta Baixa	1:200
DG-I-12.2.2	Sectorització - Planta Primera	1:200
DG-I-12.2.3	Sectorització - Planta Segona	1:200
DG-I-12.2.4	Sectorització - Planta Coberta	1:200
DG-I-12.2.5	Sectorització - Seccions	1:200
DG-I-12.3.1	Extinció - Planta Baixa	1:200
DG-I-12.3.2	Extinció - Planta Primera	1:200
DG-I-12.3.3	Extinció - Planta Segona	1:200
DG-I-12.3.4	Extinció - Planta Coberta	1:200
DG-I-12.4.1	Evacuació - Planta Baixa	1:200
DG-I-12.4.2	Evacuació - Planta Primera	1:200
DG-I-12.4.3	Evacuació - Planta Segona	1:200
DG-I-12.4.4	Evacuació - Planta Coberta	1:200
DG-I-12.5.1	Contol de Fums - Planta Baixa	1:200
DG-I-12.5.2	Contol de Fums - Planta Primera	1:200
DG-I-12.5.3	Contol de Fums - Planta Segona	1:200
DG-I-12.6.1	Façanes accessibles	1:200
DG-I-12.6.2	Façanes accessibles	1:200
DG-I-13	**Transport**	
DG-I-13.1	Ascensor - Detalls	Indicades
DG-I-13.2	Ascensor - Detalls	s/e



SITUACIÓ
E. DIN A1: 1/5000
E. DIN A3: 1/10000



EMPLAÇAMENT
E. DIN A1: 1/2500
E. DIN A3: 1/5000

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

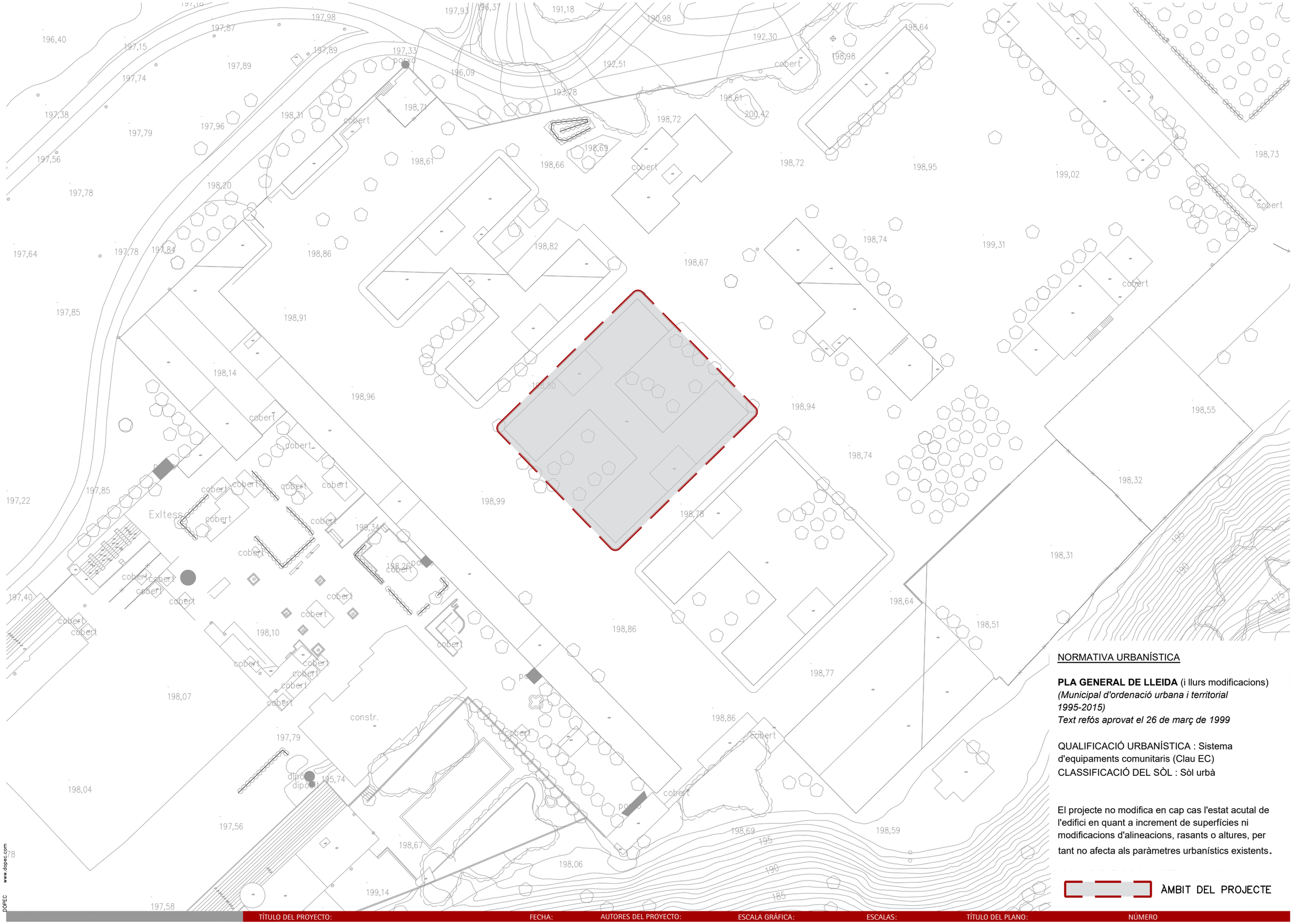
ESCALA GRÁFICA:

ESCALAS:
DIN A1: indicades
DIN A3: indicades

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ URBANÍSTICA
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

NÚMERO
DG-U-01
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



www.dopec.com

DOPEC

NORMATIVA URBANÍSTICA

PLA GENERAL DE LLEIDA (i llurs modificacions)
(Municipal d'ordenació urbana i territorial 1995-2015)
Text refós aprovat el 26 de març de 1999

QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA : Sistema d'equipaments comunitaris (Clau EC)
CLASSIFICACIÓ DEL SÒL : Sòl urbà

El projecte no modifica en cap cas l'estat acutal de l'edifici en quant a increment de superfícies ni modificacions d'alineacions, rasants o altures, per tant no afecta als paràmetres urbanístics existents.

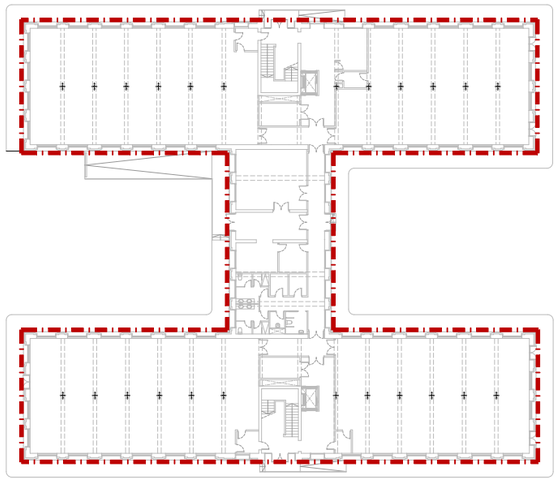
ÀMBIT DEL PROJECTE

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

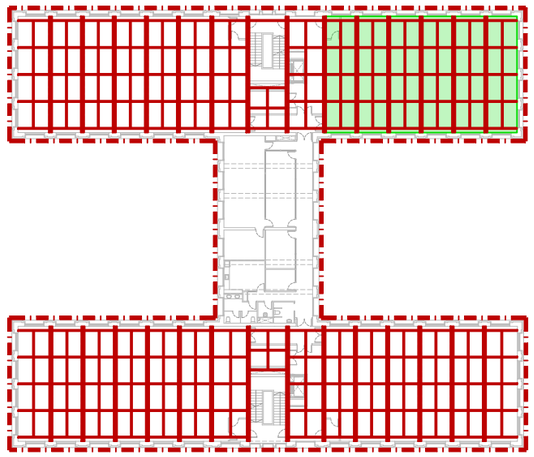
TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	DEFINICIÓ URBANÍSTICA SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT Justificació urbanística	DG-U-02 1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

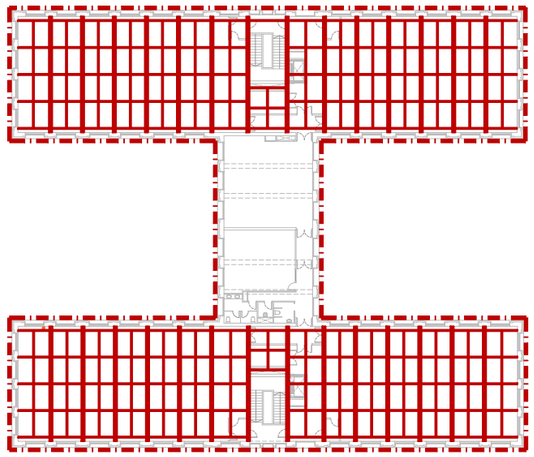
FASE 1



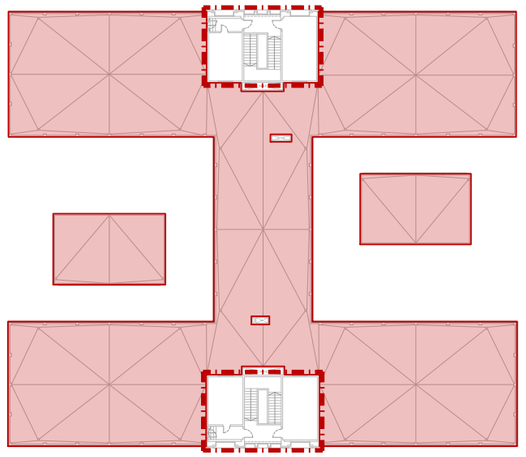
Planta Baixa



Planta Primera

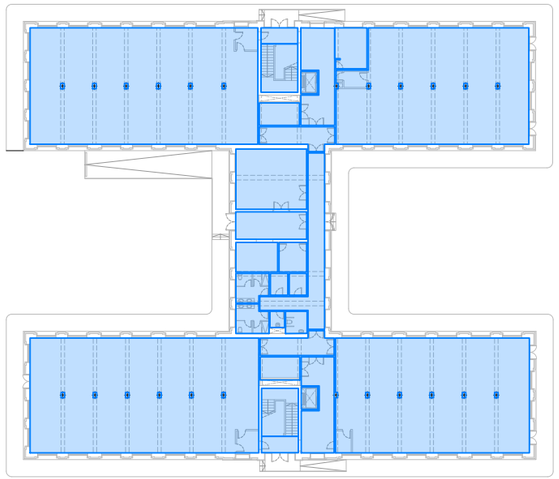


Planta Segona

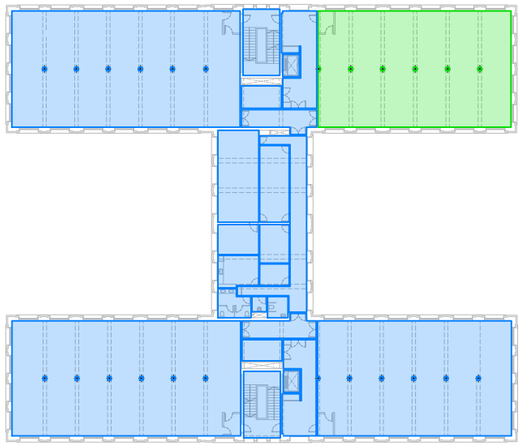


Planta Coberta

FASE 2

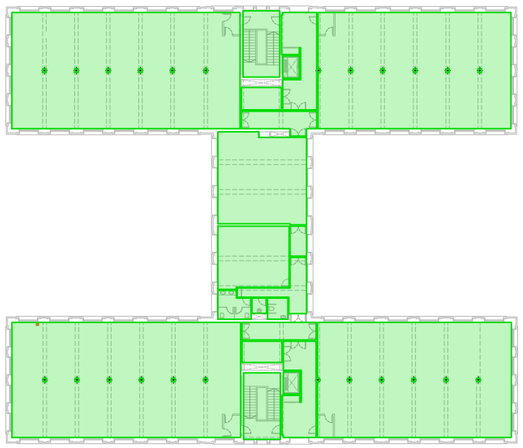


Planta Baixa



Planta Primera

FASE 3



Planta Segona

FASE 1	Enderrocs, reforç estructural, coberta i actuacions de consolidació general
FASE 2	Divisions interiors, instal·lacions comunes generals, acabats i instal·lacions de planta baixa i planta primera (menys Dipòsit B1.1), amb posada en servei parcial de l'edifici
FASE 3	Finalització de divisions, acabats i instal·lacions interiors de la planta segona, Dipòsit B1.1 a planta primera, amb integració final en el conjunt de l'edifici

FASE 2

PLANTA BAIXA

Espai	Superfície útil
GEPA	660,23 m²
ARXIU MUNICIPAL DE LLEIDA	666,87 m²
ESPAIS COMPARTITS	178,82 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL PLANTA BAIXA	1.505,92 m²

PLANTA PRIMERA

Espai	Superfície útil
GEPA	663,80 m²
ARXIU MUNICIPAL DE LLEIDA	465,90 m²
ESPAIS COMPARTITS	123,81 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL PLANTA PRIMERA	1.257,50 m²

TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL FASE 2 2.759,43 m²

FASE 3

PLANTA PRIMERA

Espai	Superfície útil
ARXIU MUNICIPAL DE LLEIDA	263,41 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL PLANTA PRIMERA	263,41 m²

PLANTA SEGONA

Espai	Superfície útil
GEPA	1.384,53 m²
ESPAIS COMPARTITS	133,84 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL PLANTA SEGONA	1.518,37 m²

TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL FASE 3 1.781,78 m²

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:

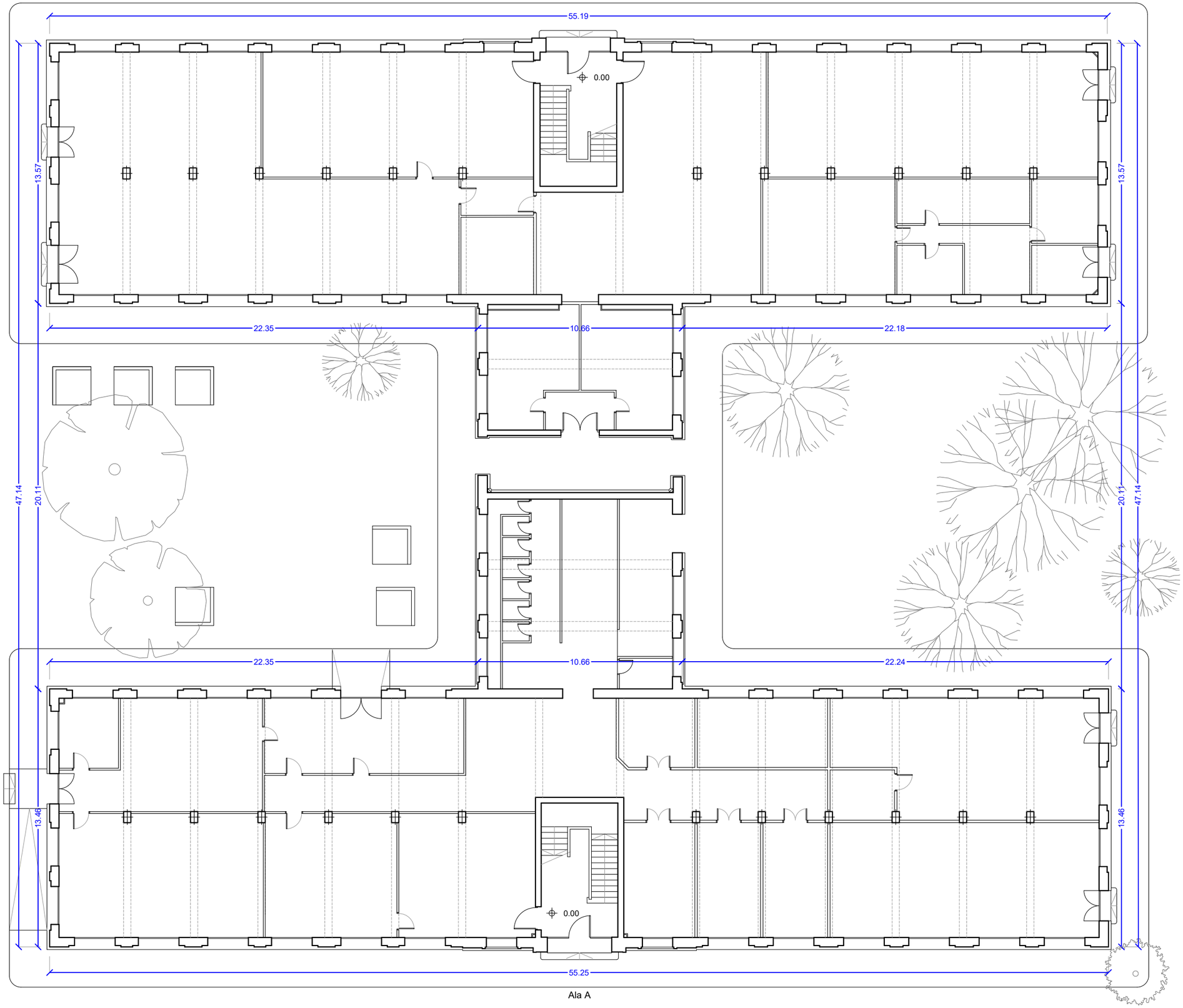
ESCALAS:
DIN A1: s/e
DIN A3: s/e

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ESQUEMES ZONIFICACIÓ FASES
Plantes Generals

NÚMERO
DG-A-00
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A



www.dopec.com

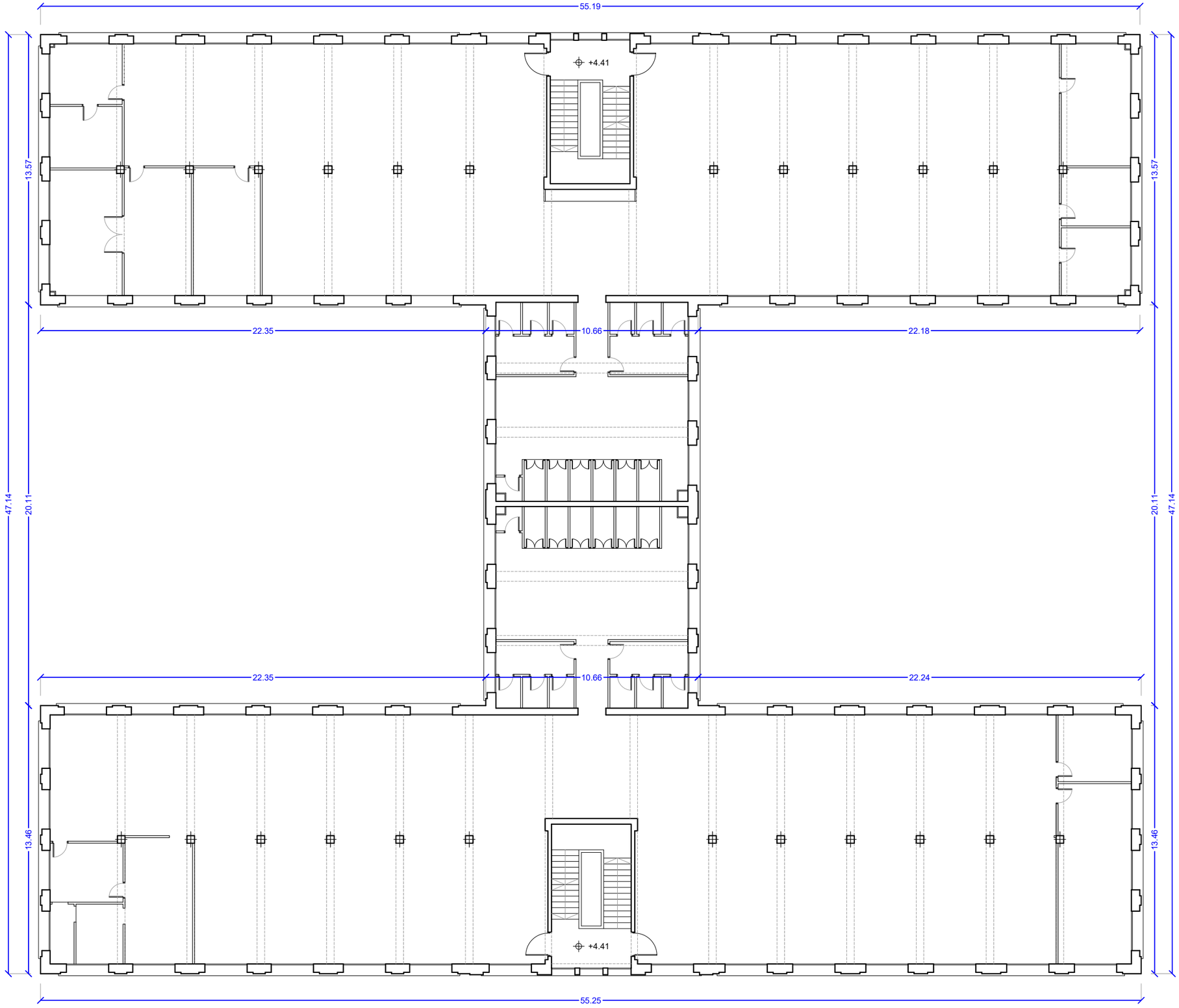
DOPEC

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA ESTAT ACTUAL Planta Baixa	DG-A-01.1 1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

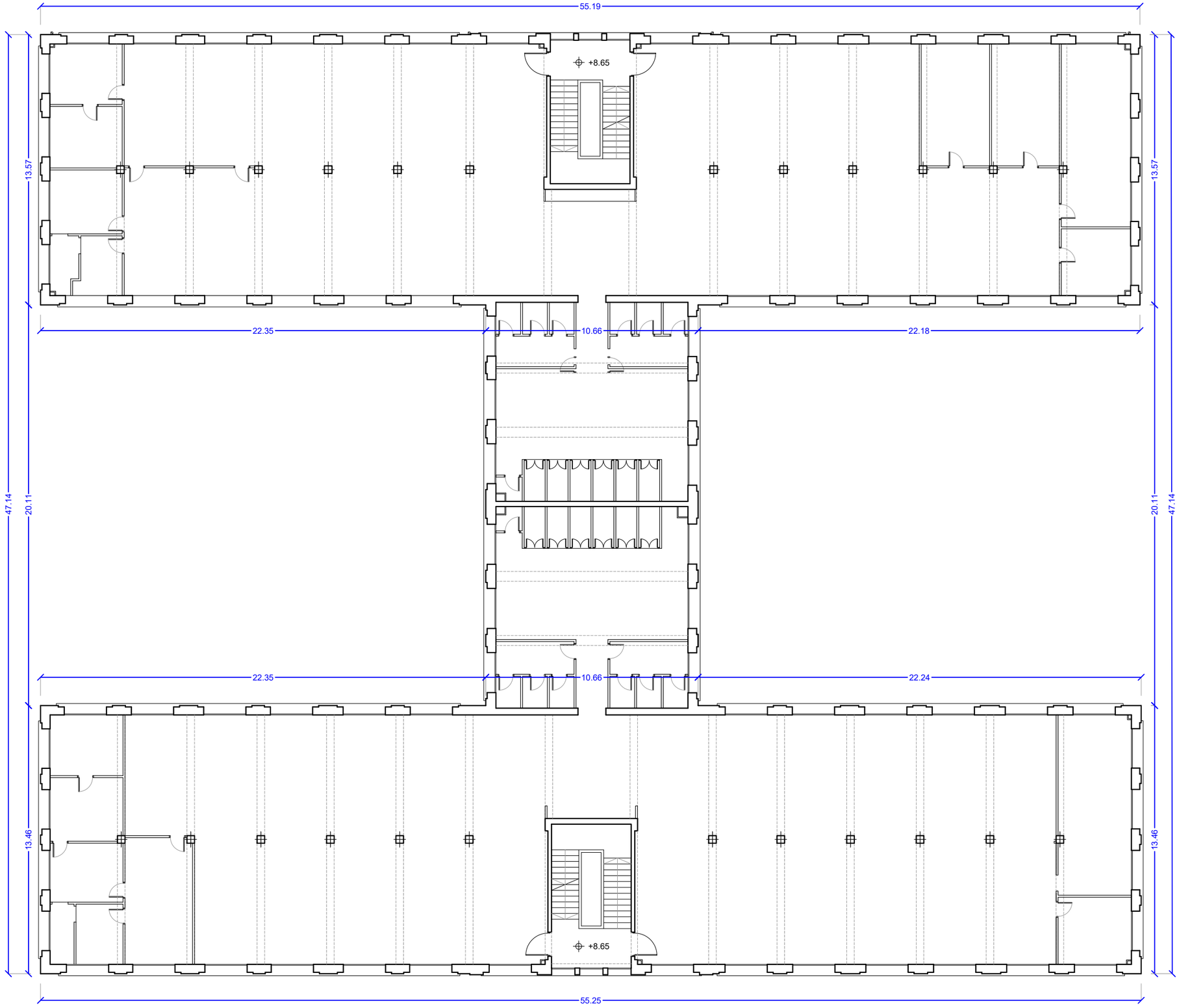
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ESTAT ACTUAL
Planta Primera

NÚMERO
DG-A-01.2
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A



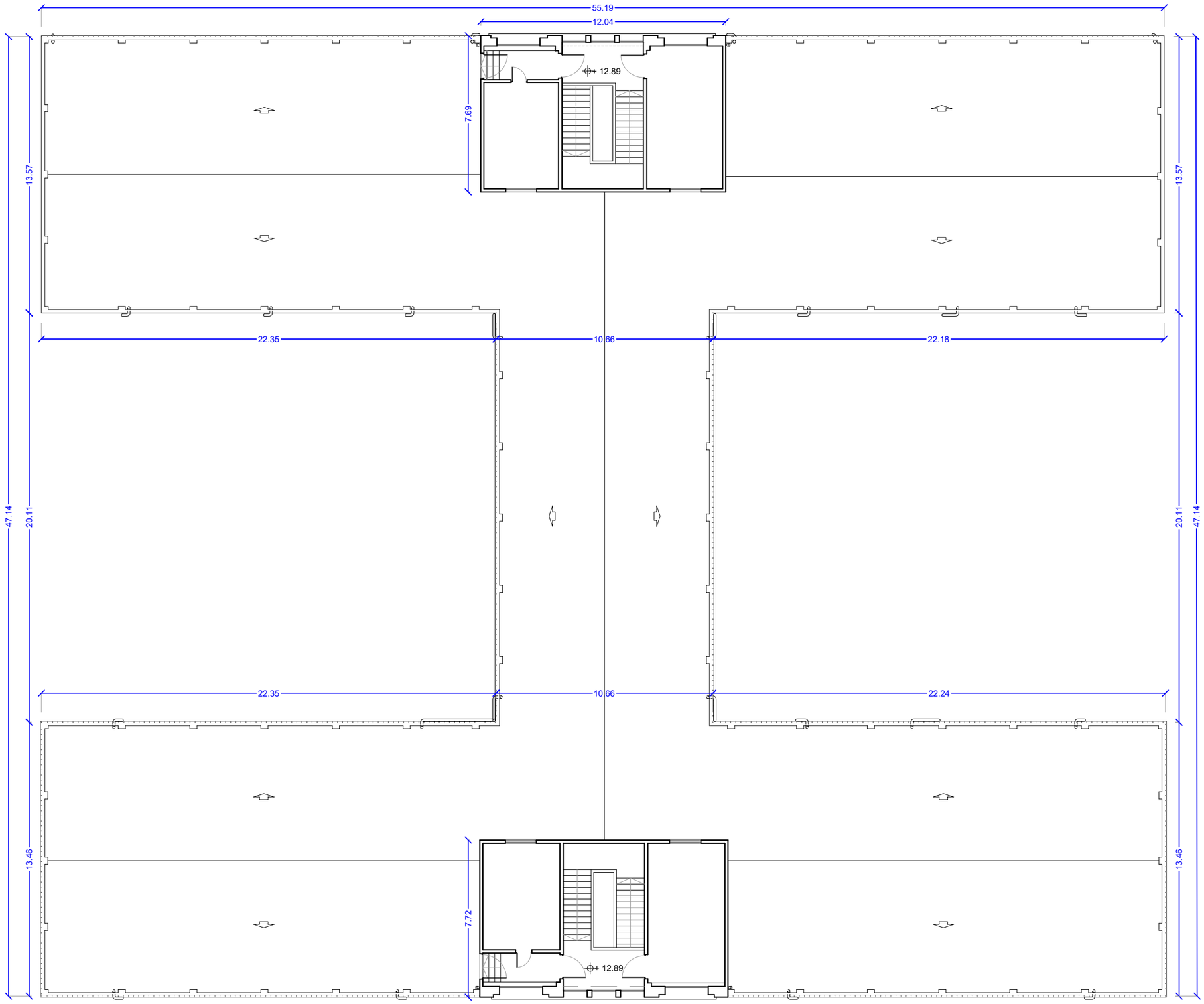
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA ESTAT ACTUAL Planta Segona	DG-A-01.3 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

PL. COBERTA

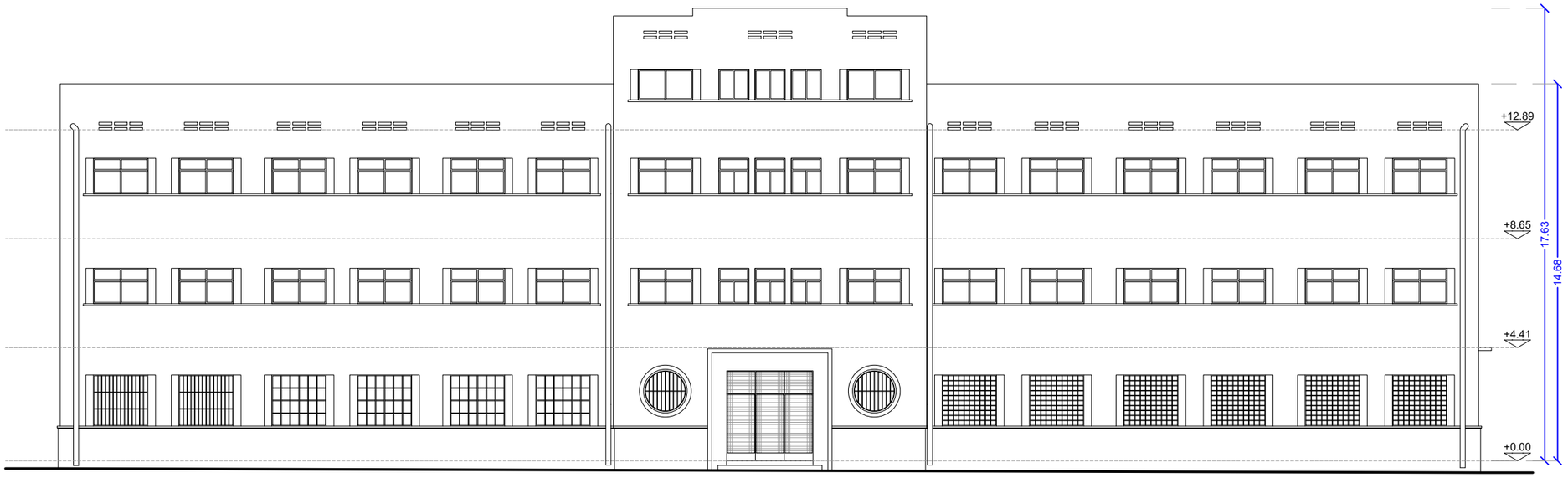


DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA ESTAT ACTUAL Planta Coberta	DG-A-01.4 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

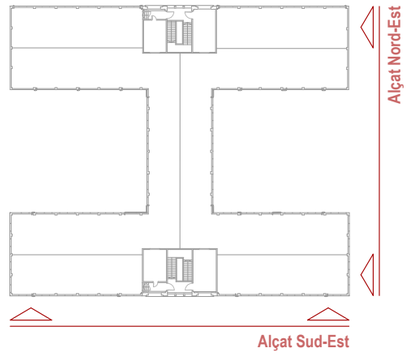
Dopec Enginyeria i Arquitectura



ALÇAT SUD-EST



ALÇAT NORD-EST



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

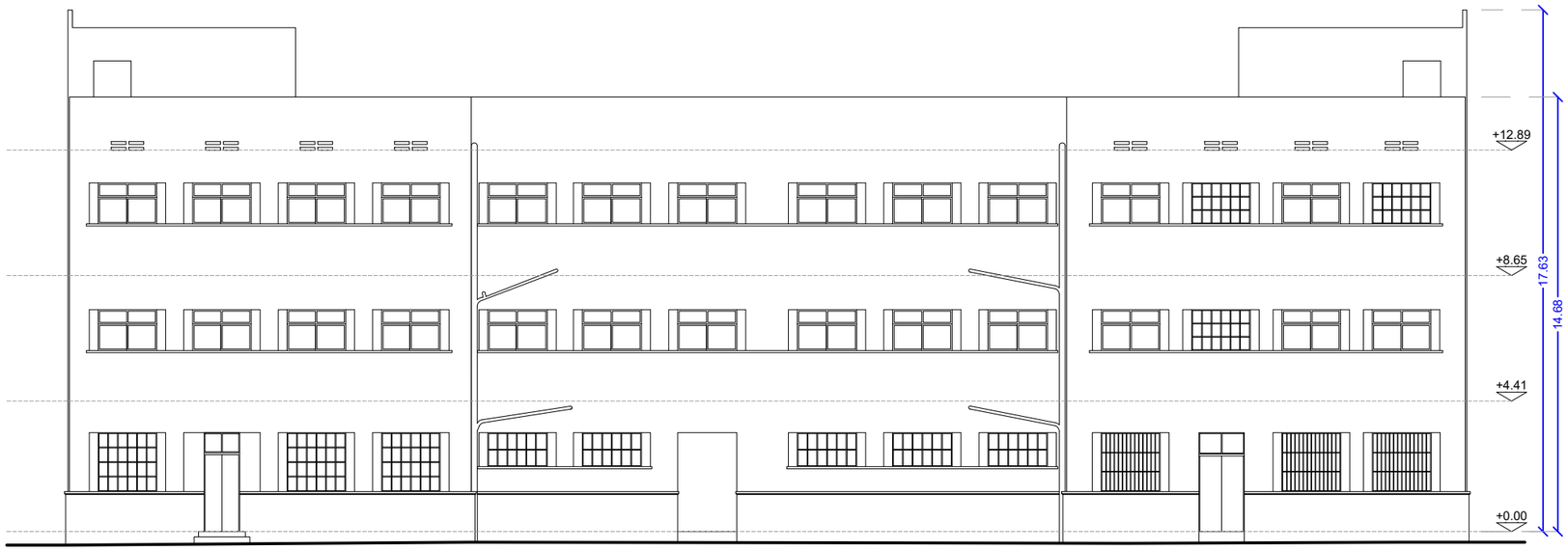
TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ESTAT ACTUAL
Alçat Sud-Est / Alçat Nord-Est

NÚMERO
DG-A-01.5
1 de 1

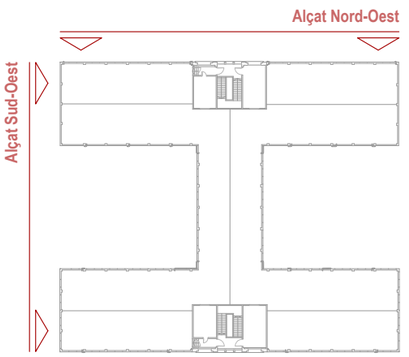
Dopec
Enginyeria i Arquitectura



ALÇAT NORD-OEST



ALÇAT SUD-OEST



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

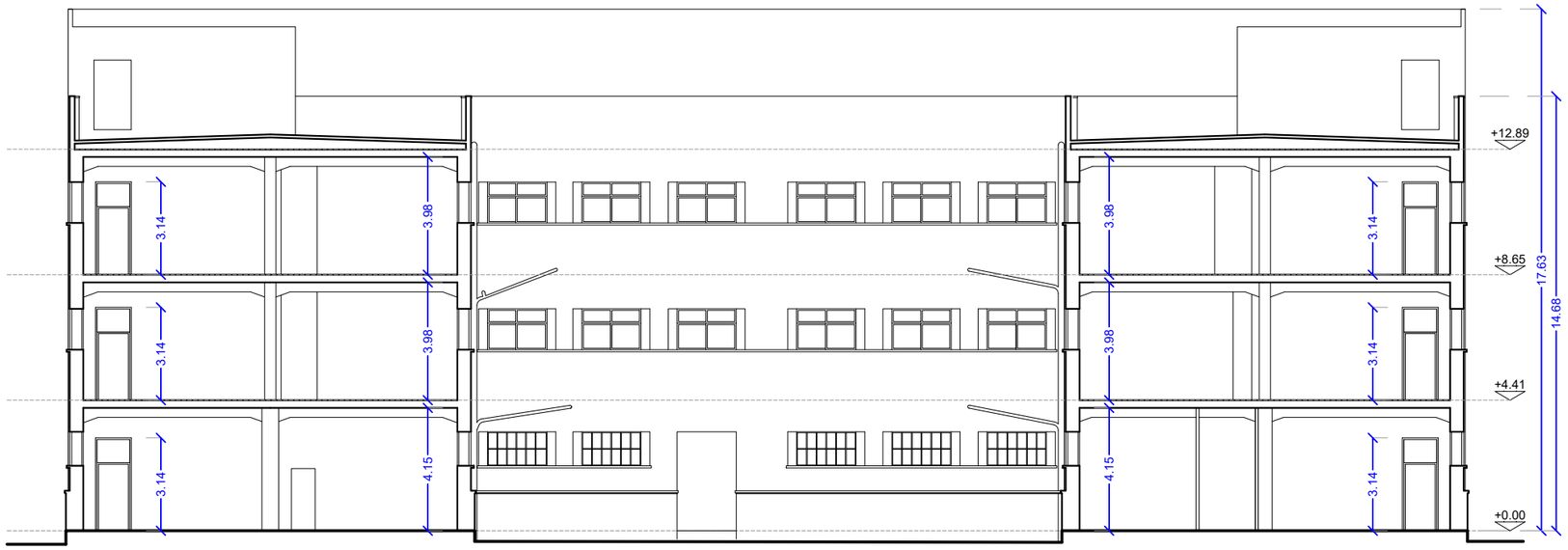
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

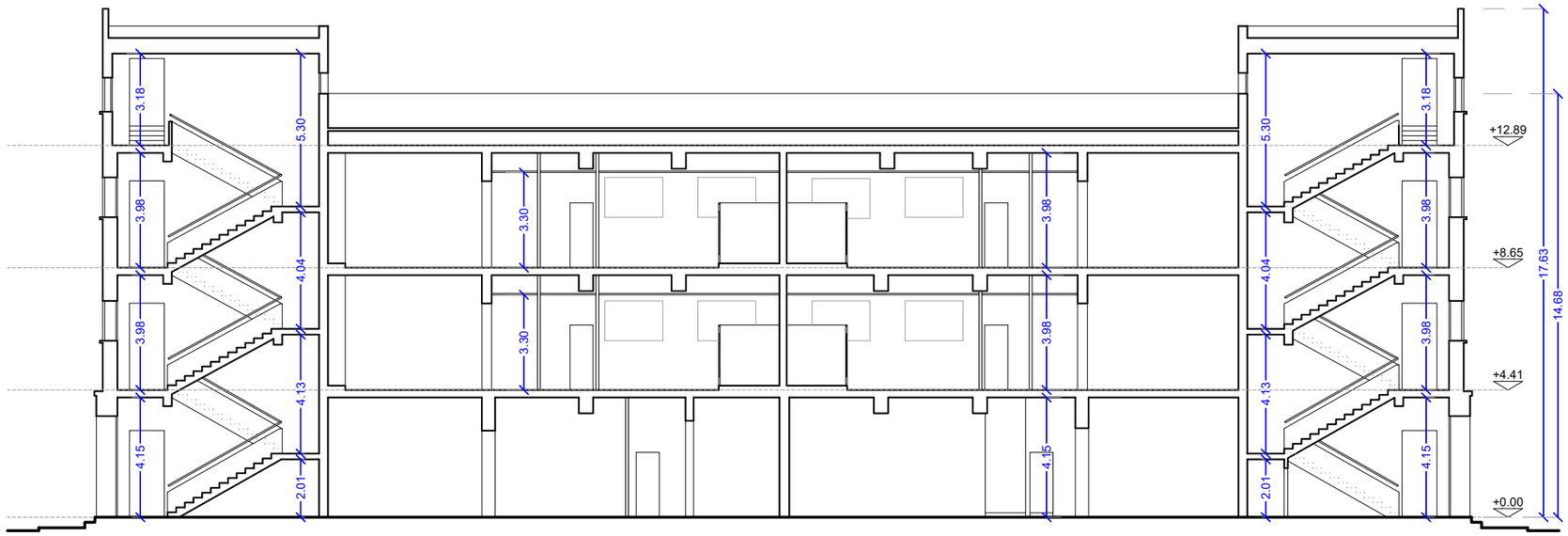
TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ESTAT ACTUAL
Alçat Nord-Oest / Alçat Sud-Oest

NÚMERO
DG-A-01.6
1 de 1

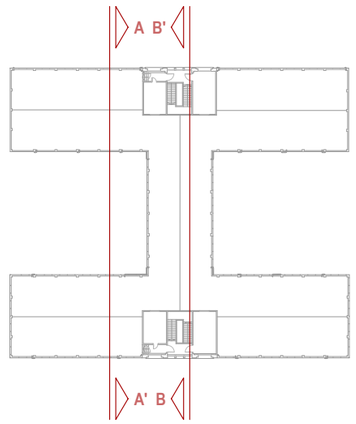
Dopec
Enginyeria i Arquitectura



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ESTAT ACTUAL
Secció A-A' / Secció B-B'

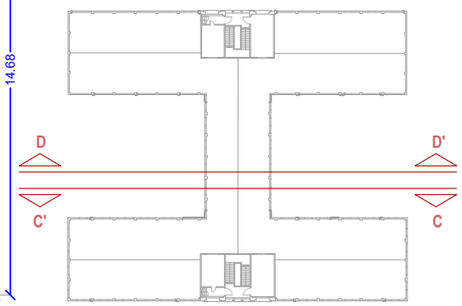
NÚMERO
DG-A-01.7
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



SECCIÓ C-C'
(Vista Ala A)





SECCIÓ D-D'
(Vista Ala B)

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ESTAT ACTUAL
Secció C-C' / Secció D-D'

NÚMERO
DG-A-01.8
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B

0.00

Paviment de panot

Enderroc rampa

Cel ras de plaques d'escaiola

Enderroc rampa + escala

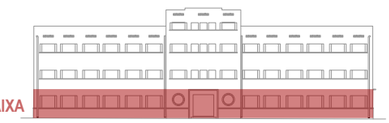
0.00

Ala A

LLEGENDA ENDERROC

A ENDERROCAR

PL. BAIXA



DOPEC

www.dopec.com

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:

Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:

Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:

0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:

DIN A1: 1/100

DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:

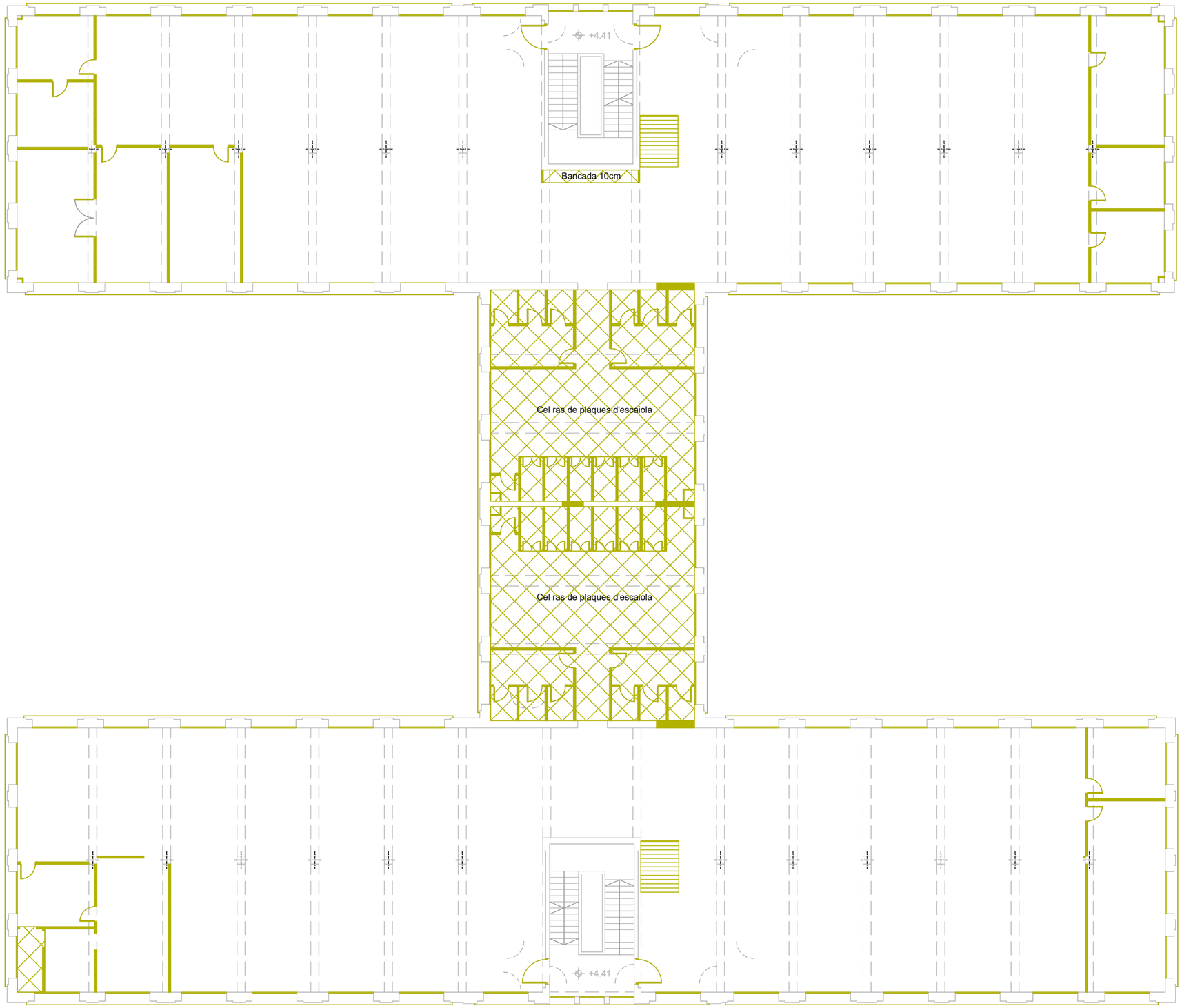
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ENDERROCS
Planta baixa

NÚMERO

DG-A-02.1.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



LLEGENDA ENDERROC

A ENDERROCAR

PL. PRIMERA



Ala A

DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA ENDERROCS Planta primera	DG-A-02.1.2 1 de 1

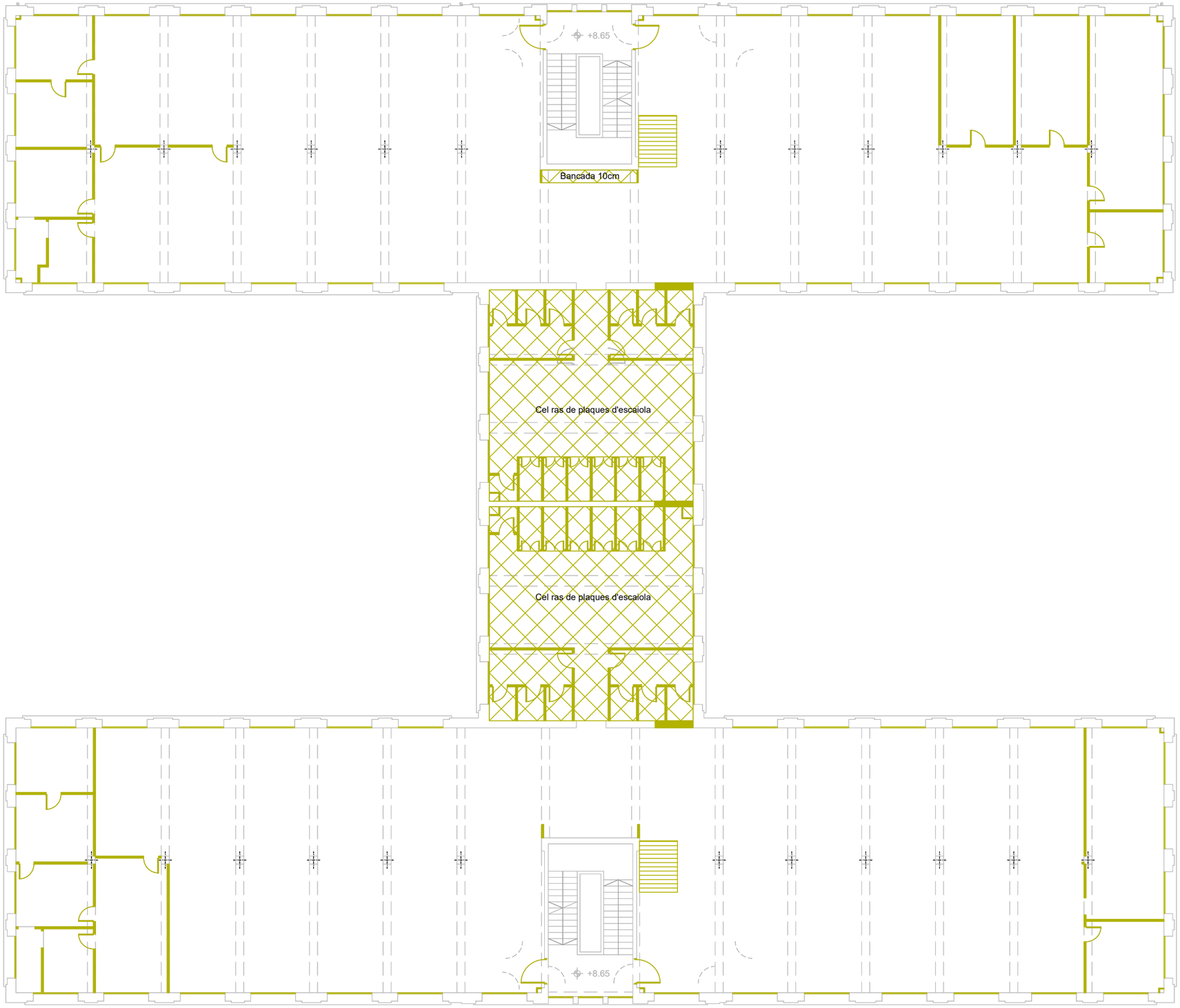
LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B

LLEGENDA ENDERROC

A ENDERROCAR



Ala A

PL. SEGONA



DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA ENDERROCS Planta segona	DG-A-02.1.3 1 de 1

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B

LLEGENDA ENDERROC

A ENDERROCAR

+ 12.89

Baixants exteriors de PVC

+ 12.89

Ala A

PL. COBERTA



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ENDERROCS
Planta coberta

NÚMERO
DG-A-02.1.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA ENDERROC

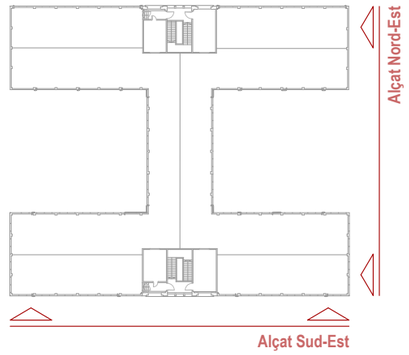
A ENDERROCAR



ALÇAT SUD-EST



ALÇAT NORD-EST



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ENDERROCS
Alçat Sud-Est / Alçat Nord-Est

NÚMERO
DG-A-02.1.5
1 de 1

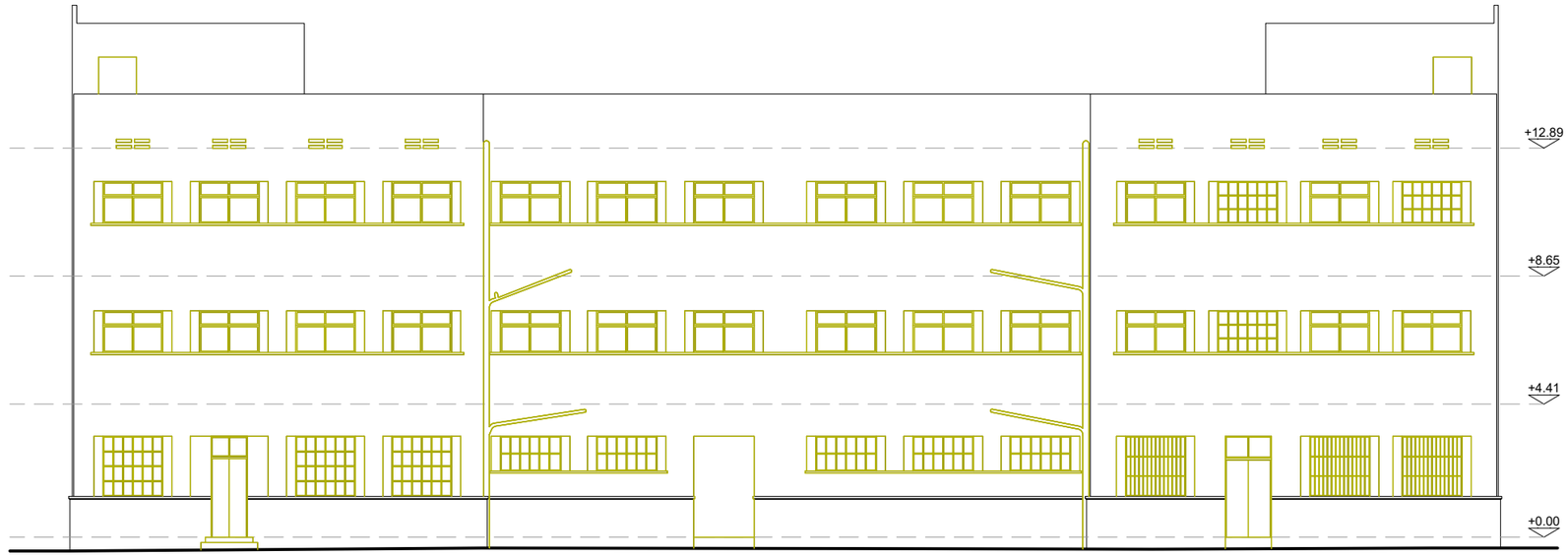
Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA ENDERROC

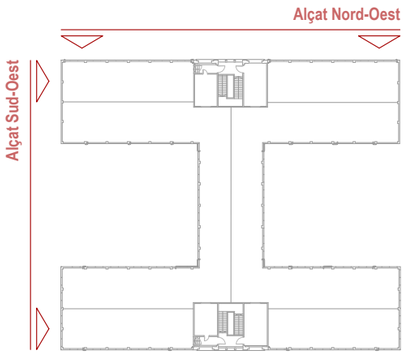
A ENDERROCAR



ALÇAT NORD-OEST



ALÇAT SUD-OEST



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ENDERROCS
Alçat Nord-Oest / Alçat Sud-Oest

NÚMERO
DG-A-02.1.6
1 de 1

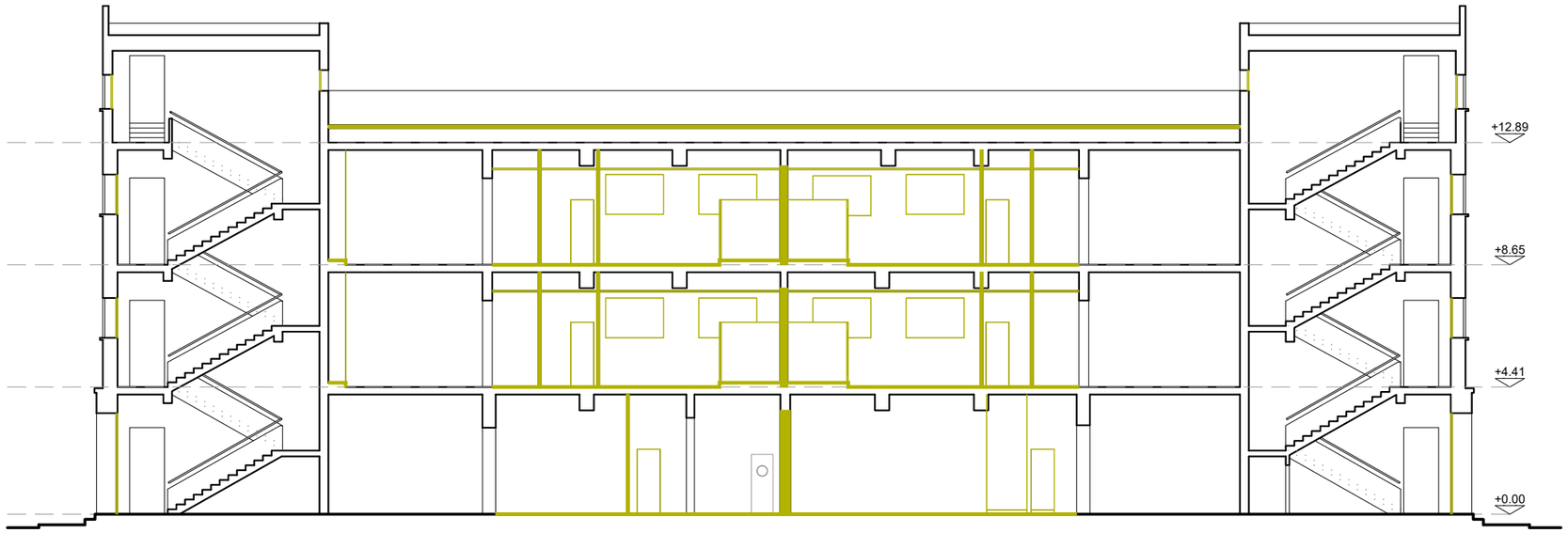
Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA ENDERROC

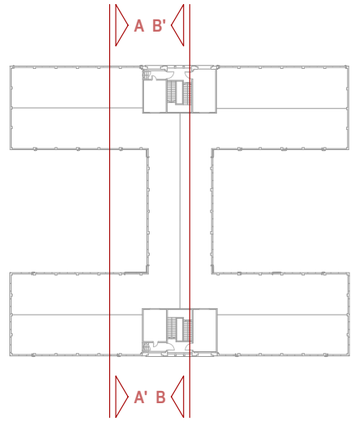
A ENDERROCAR



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ENDERROCS
Secció A-A' / Secció B-B'

NÚMERO
DG-A-02.1.7
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

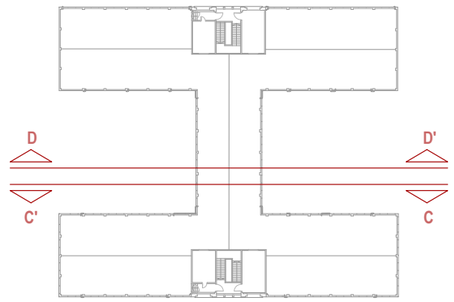
LLEGENDA ENDERROC

A ENDERROCAR



SECCIÓ C-C'
(Vista Ala A)





SECCIÓ D-D'
(Vista Ala B)

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

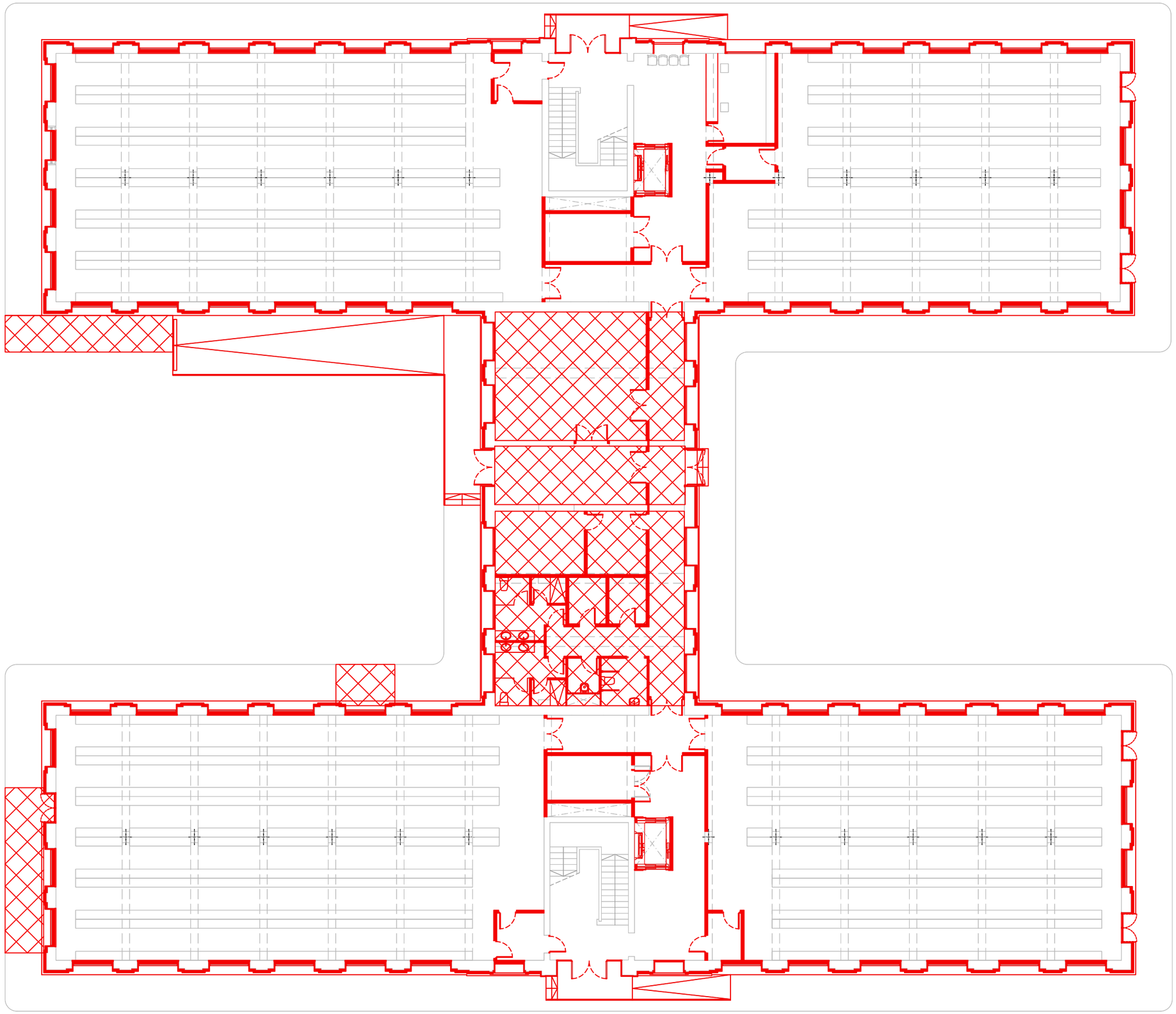
TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ENDERROCS
Secció C-C' / Secció D-D'

NÚMERO
DG-A-02.1.8
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA OBRA NOVA

A CONSTRUIR





PL. BAIXA

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

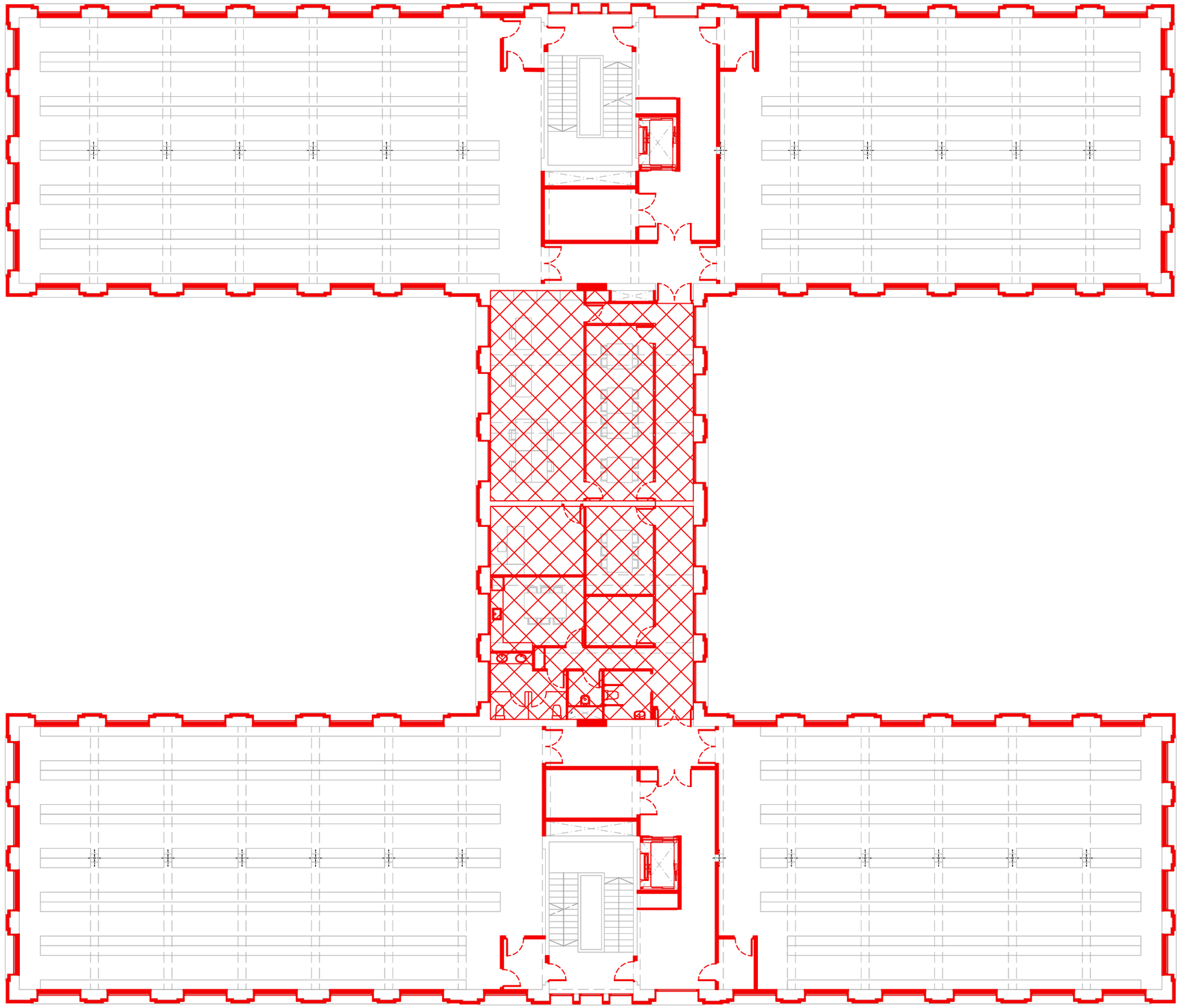
TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
OBRA NOVA
Planta baixa

NÚMERO
DG-A-02.2.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA OBRA NOVA

A CONSTRUIR





PL. PRIMERA

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:

Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:

Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:

0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:

DIN A1: 1/100

DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:

DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
OBRA NOVA
Planta primera

NÚMERO

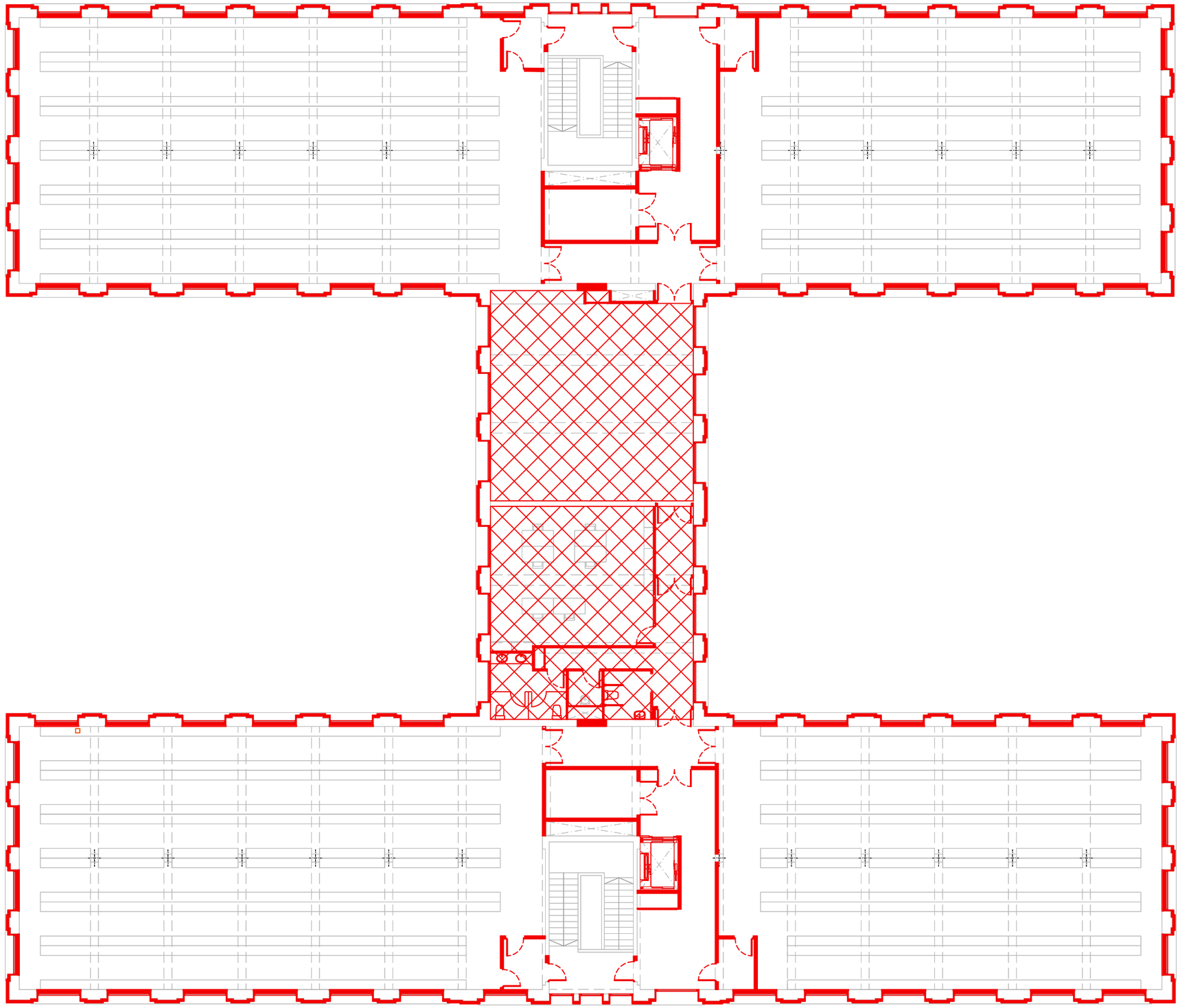
DG-A-02.2.2

1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA OBRA NOVA

A CONSTRUIR





PL. SEGONA

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:

Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:

Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:

0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:

DIN A1: 1/100

DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:

DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
OBRA NOVA
Planta segona

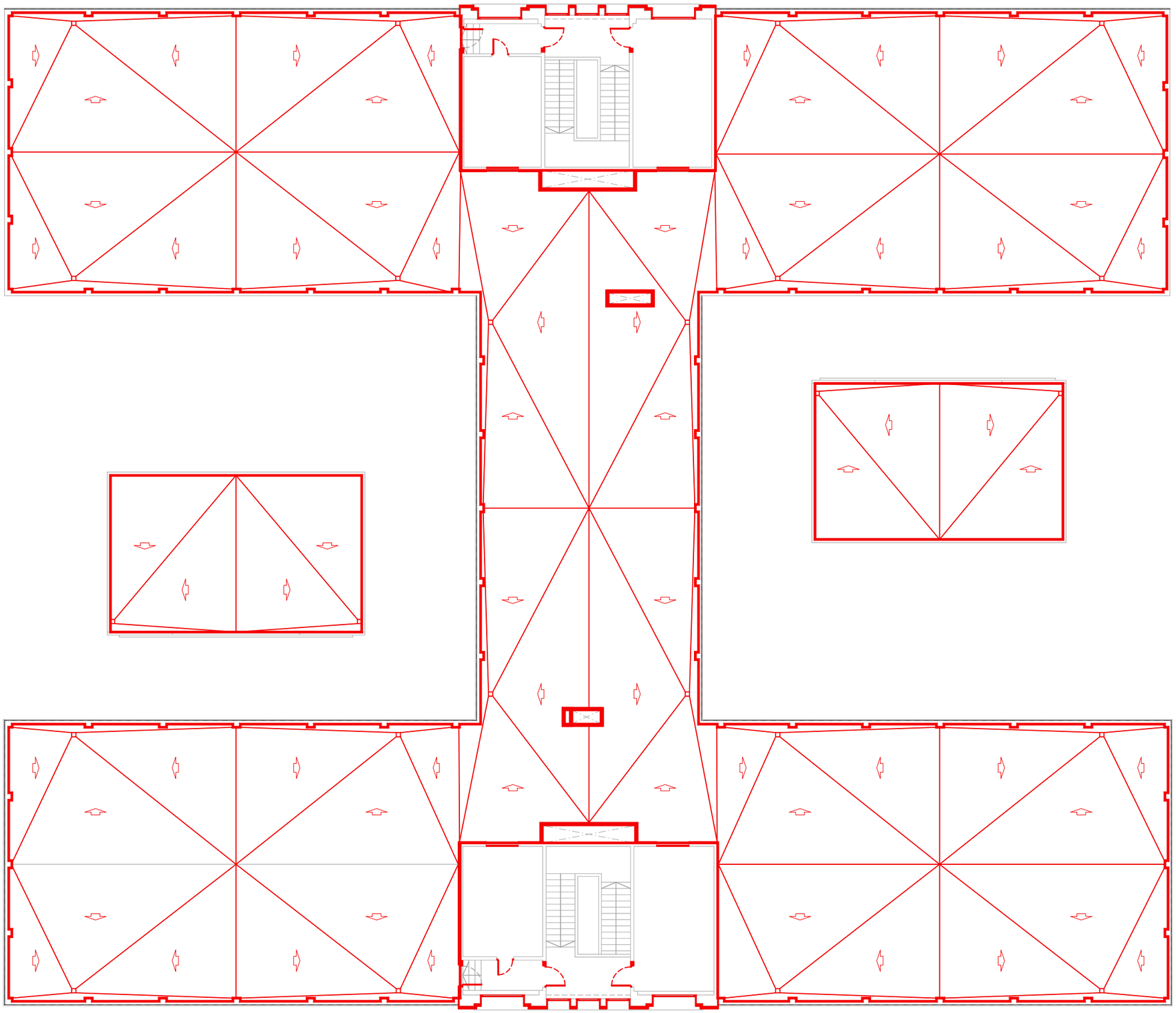
NÚMERO

DG-A-02.2.3
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA OBRA NOVA

A CONSTRUIR



PL. COBERTA



www.dopec.com

DOPEC

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA OBRA NOVA Planta coberta	DG-A-02.2.4 1 de 1

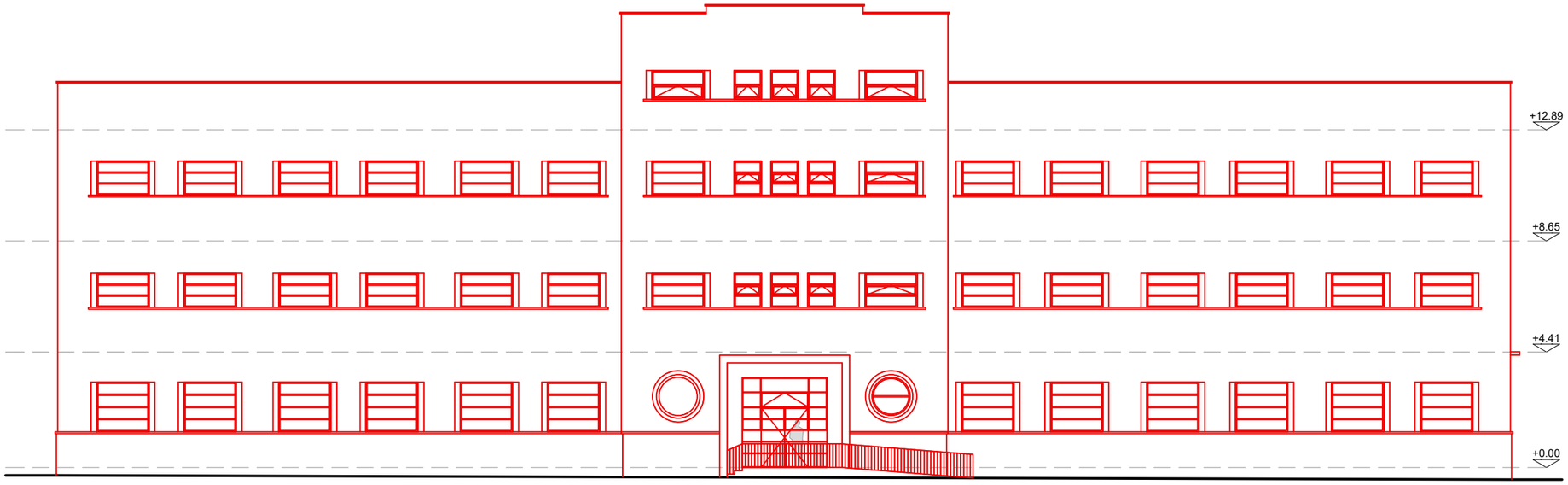
LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

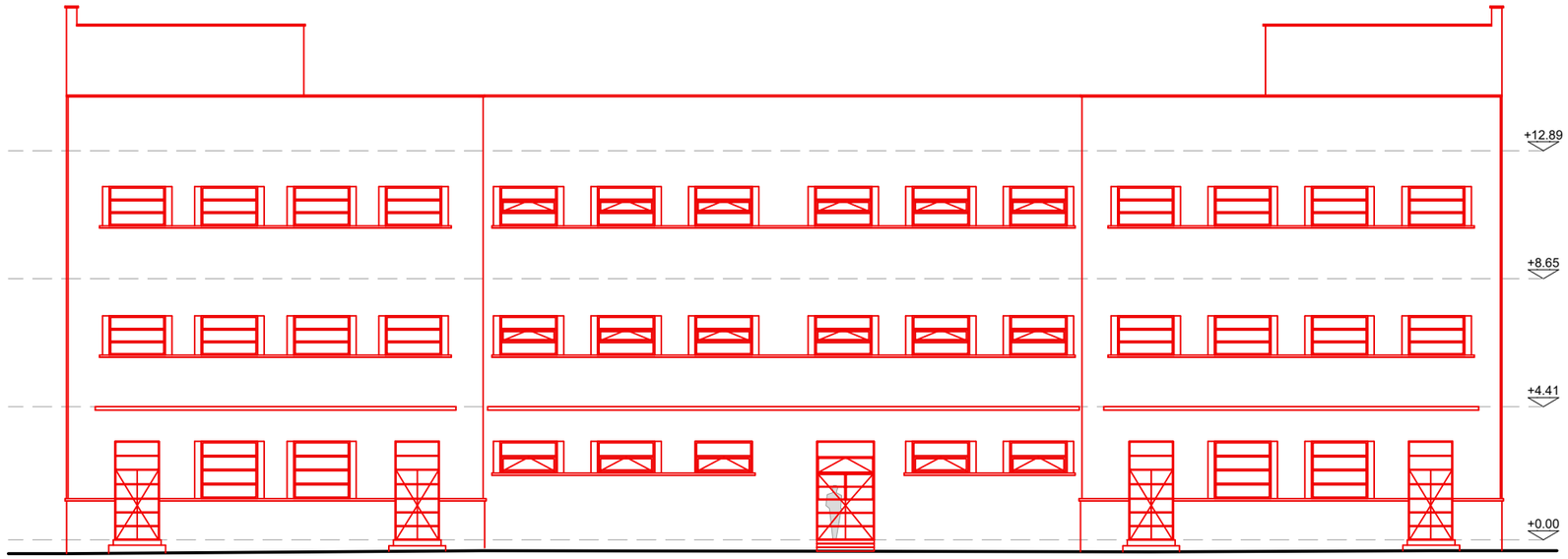
Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA OBRA NOVA

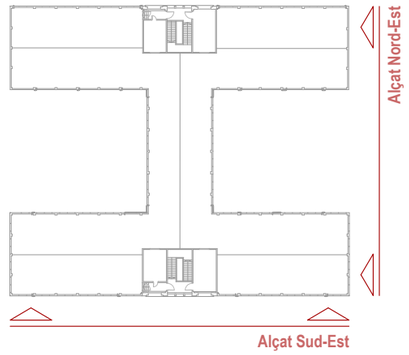
A CONSTRUIR



ALÇAT SUD-EST



ALÇAT NORD-EST



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

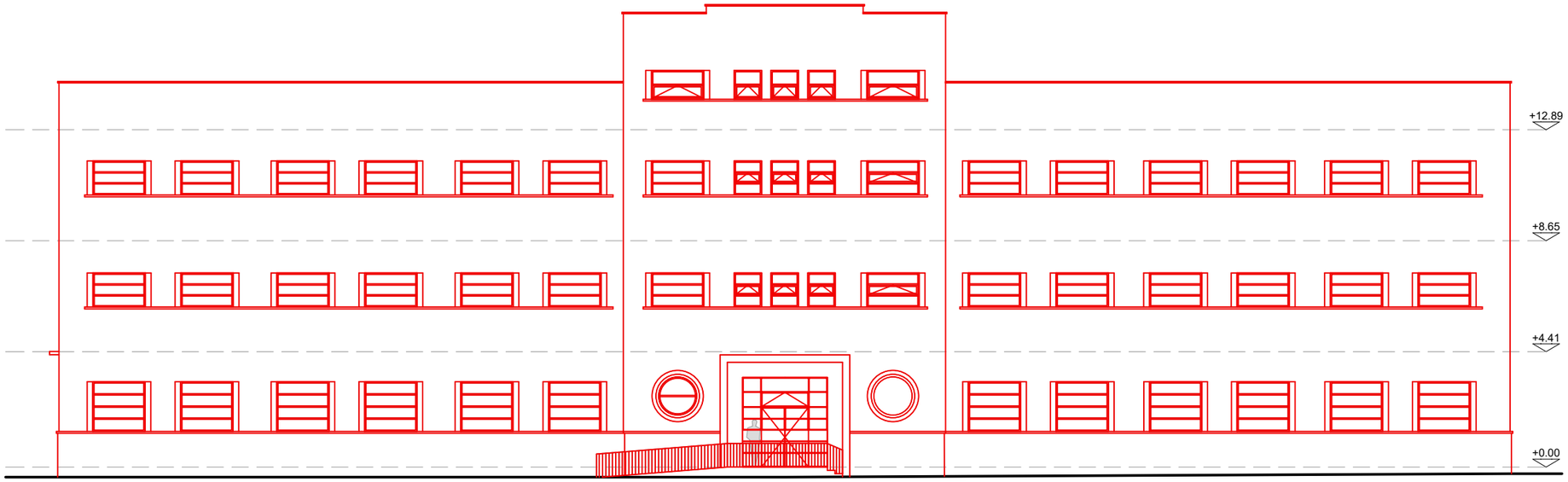
TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
OBRA NOVA
Alçat Sud-Est / Alçat Nord-Est

NÚMERO
DG-A-02.2.5
1 de 1

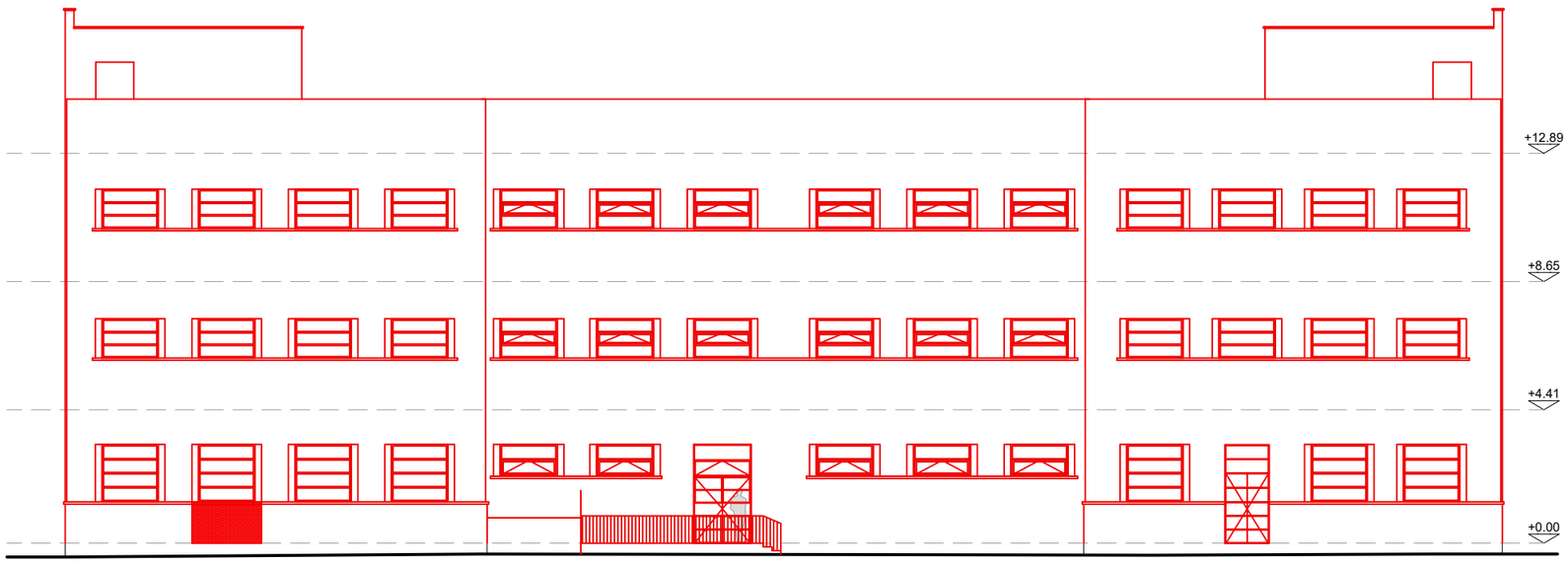
Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA OBRA NOVA

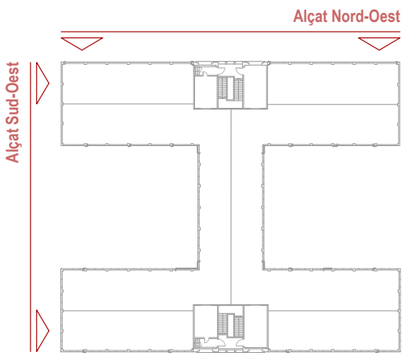
A CONSTRUIR



ALÇAT NORD-OEST



ALÇAT SUD-OEST



DOPEC www.dopec.com

Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:

Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:

Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:

0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:

DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:

DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
OBRA NOVA
Alçat Nord-Oest / Alçat Sud-Oest

NÚMERO

DG-A-02.2.6
1 de 1

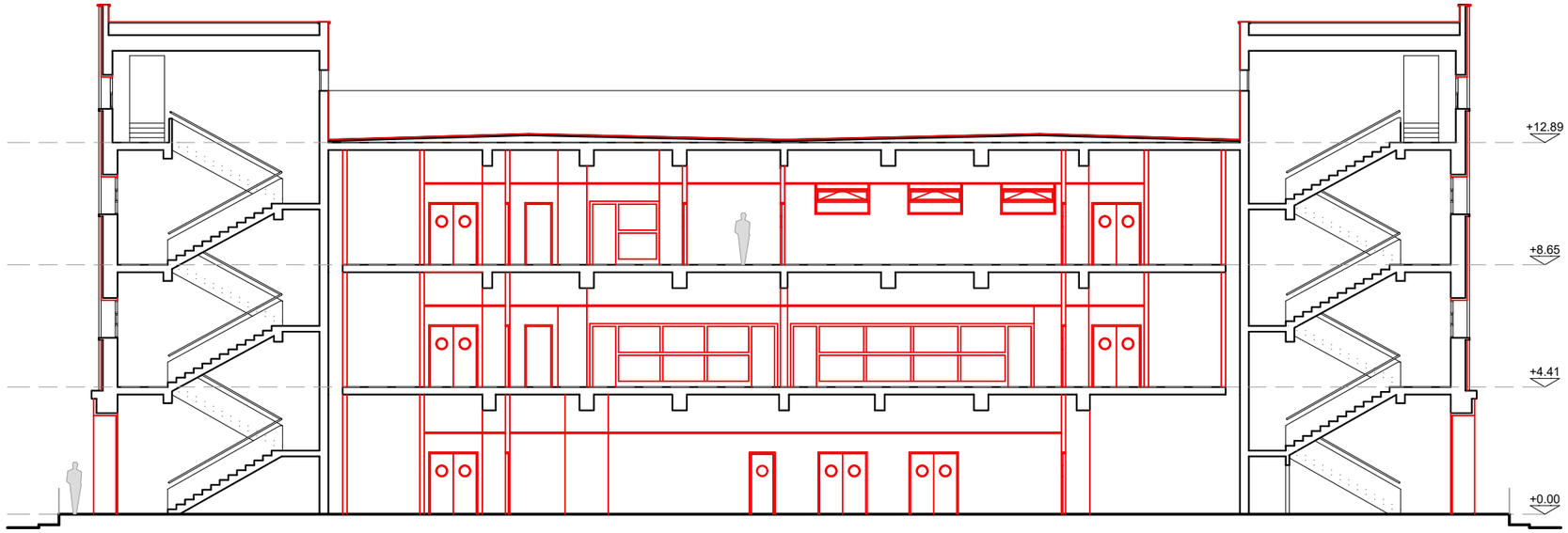
Dopec Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA OBRA NOVA

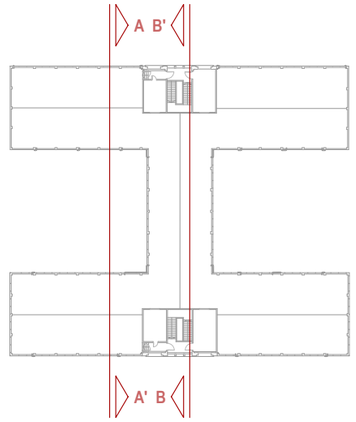
A CONSTRUIR



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

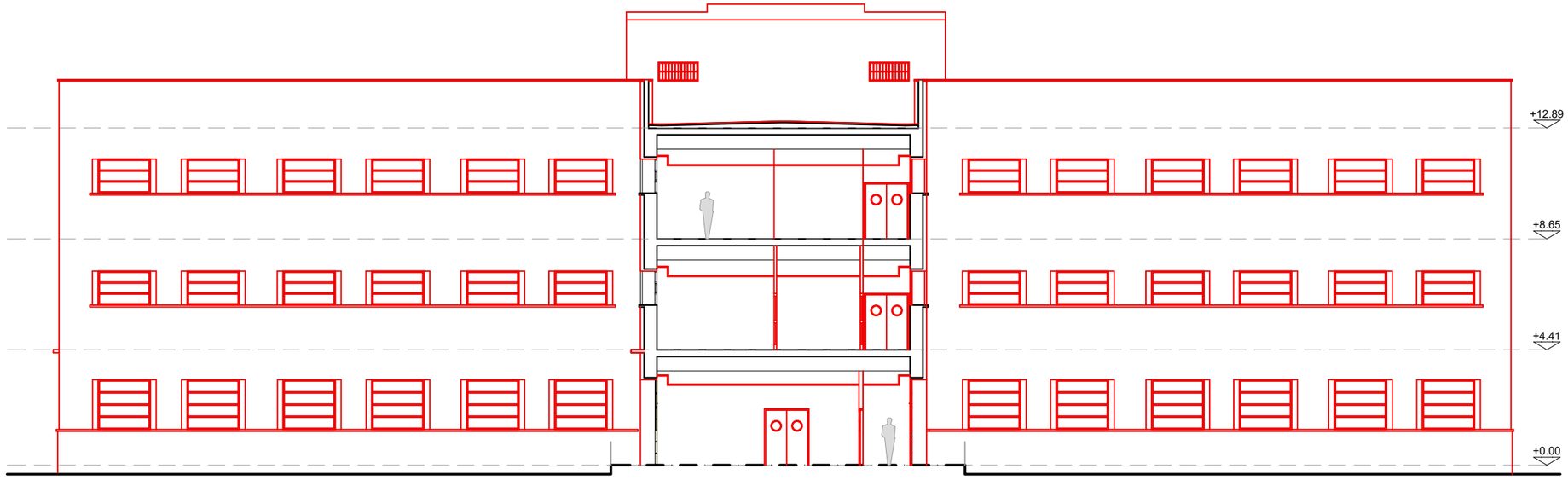
TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
OBRA NOVA
Secció A-A' / Secció B-B'

NÚMERO
DG-A-02.2.7
1 de 1

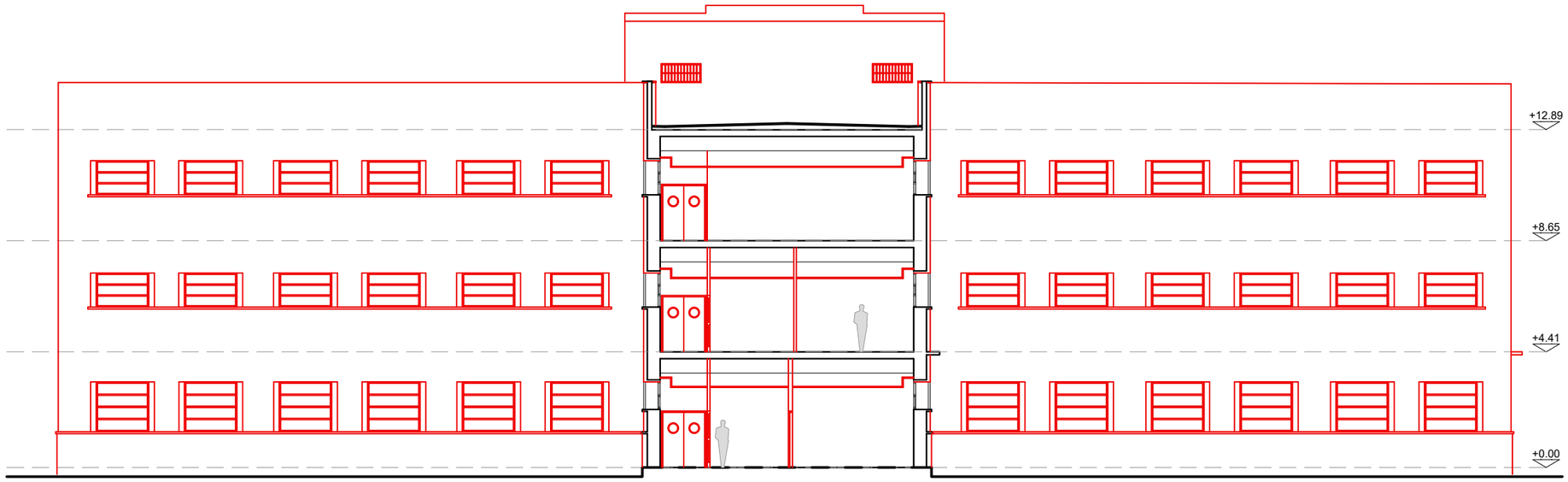
Dopec
Enginyeria i Arquitectura

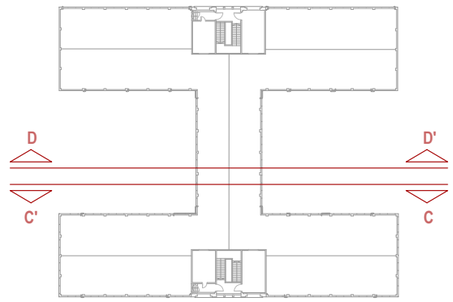
LLEGENDA OBRA NOVA

A CONSTRUIR



SECCIÓ C-C'
(Vista Ala A)





SECCIÓ D-D'
(Vista Ala B)

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

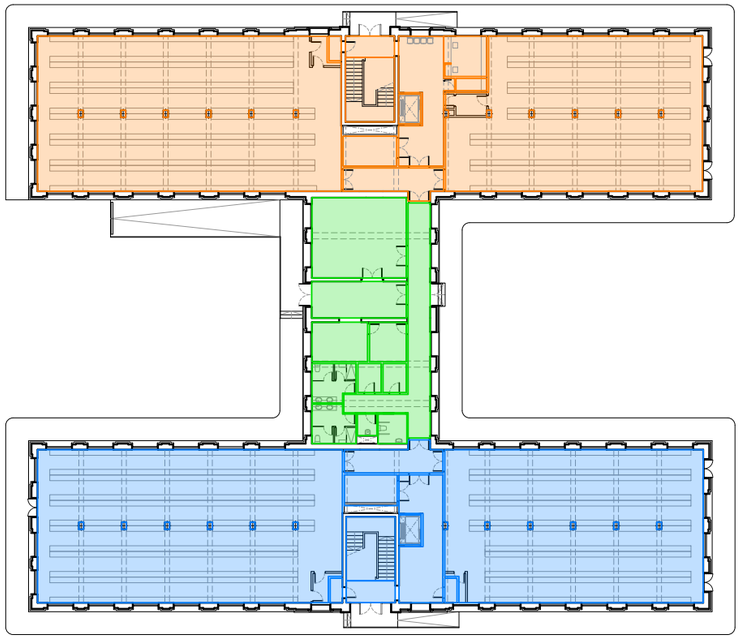
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

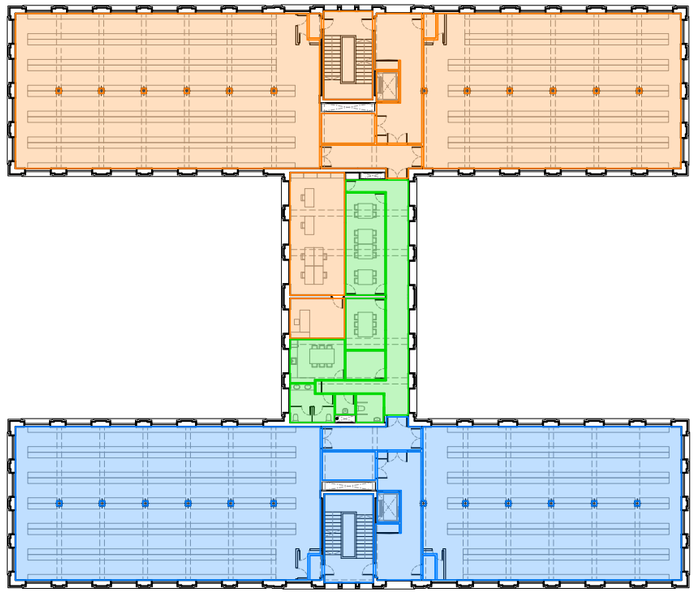
TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
OBRA NOVA
Secció C-C' / Secció D-D'

NÚMERO
DG-A-02.2.8
1 de 1

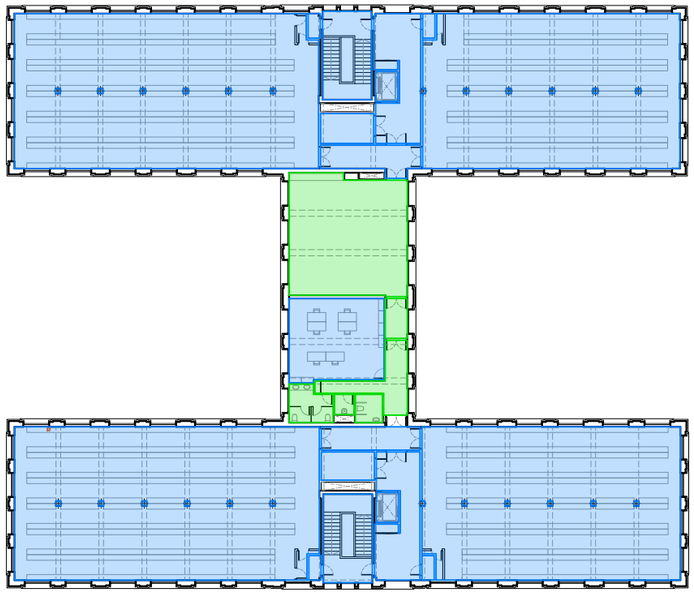
Dopec
Enginyeria i Arquitectura



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA

PLANTA BAIXA	
Espai	**Superfície útil**
GEPA	660,23 m²
ARXIU MUNICIPAL DE LLEIDA	666,87 m²
ESPAIS COMPARTITS	178,82 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PL. BAIXA	**1.505,92 m²**
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA	**1.736,10 m²**

PLANTA PRIMERA	
Espai	**Superfície útil**
GEPA	663,80 m²
ARXIU MUNICIPAL DE LLEIDA	729,21 m²
ESPAIS COMPARTITS	123,81 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PL. BAIXA	**1.516,82 m²**
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA	**1.735,70 m²**

PLANTA SEGONA	
Espai	**Superfície útil**
GEPA	1.384,53 m²
ESPAIS COMPARTITS	133,84 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PL. BAIXA	**1.518,37 m²**
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA	1735,70 m²

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

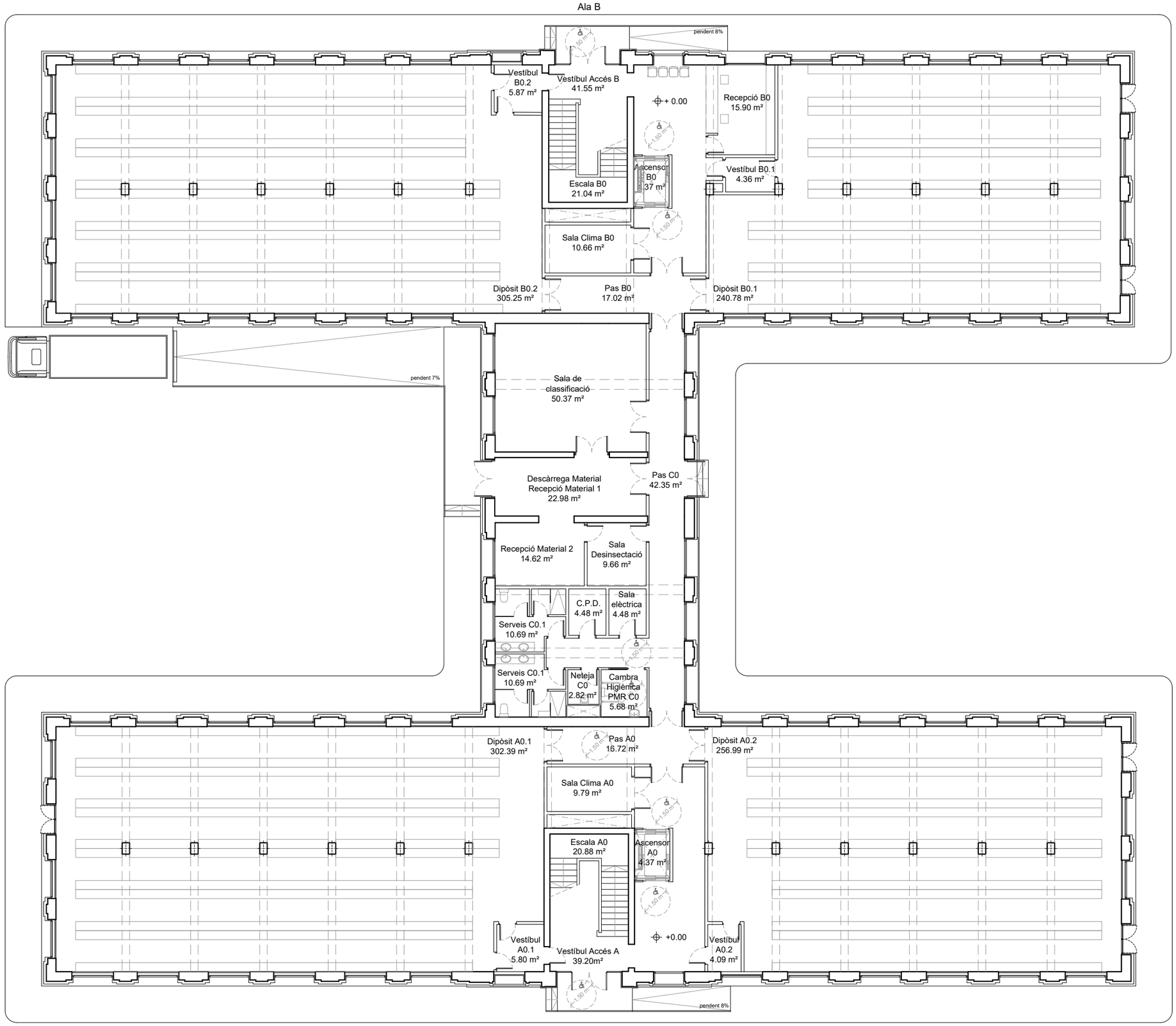
ESCALA GRÁFICA:

ESCALAS:
DIN A1: s/e
DIN A3: s/e

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
ESQUEMES ZONIFICACIÓ USOS
Plantes Generals

NÚMERO
DG-A-03
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



PLANTA BAIXA

Espai	Superfície útil
GEPA	
Vestíbul Accés A	39.20 m²
Escala A0	20.88 m²
Ascensor A0	4.37 m²
Pas A0	16.72 m²
Dipòsit A0.1	302.39 m²
Dipòsit A0.2	256.99 m²
Vestíbul A0.1	5.80 m²
Vestíbul A0.2	4.09 m²
Sala Clima A0	9.79 m²
ARXIU MUNICIPAL DE LLEIDA	
Vestíbul Accés B	41.62 m²
Recepció B0	15.90 m²
Escala B0	21.04 m²
Ascensor B0	4.37 m²
Pas B0	17.02 m²
Dipòsit B0.1	240.78 m²
Dipòsit B0.2	305.25 m²
Vestíbul B0.1	4.36 m²
Vestíbul B0.2	5.87 m²
Sala Clima B0	10.66 m²
ESPAIS COMPARTITS	
Descàrrega Material / Recepció Material 1	22.98 m²
Recepció Material 2	14.62 m²
Sala Desinsectació	9.66 m²
Sala Classificació	50.37 m²
Serveis C0.1	10.69 m²
Serveis C0.1	10.69 m²
Cambra Higiènica PMR C0	5.68 m²
Neteja C0	2.82 m²
Sala Elèctrica	4.48 m²
C.P.D.	4.48 m²
Pas C0	42.35 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PL. BAIXA	**1.505,92 m²**
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA	**1.736,10 m²**

PL. BAIXA

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 4 5m

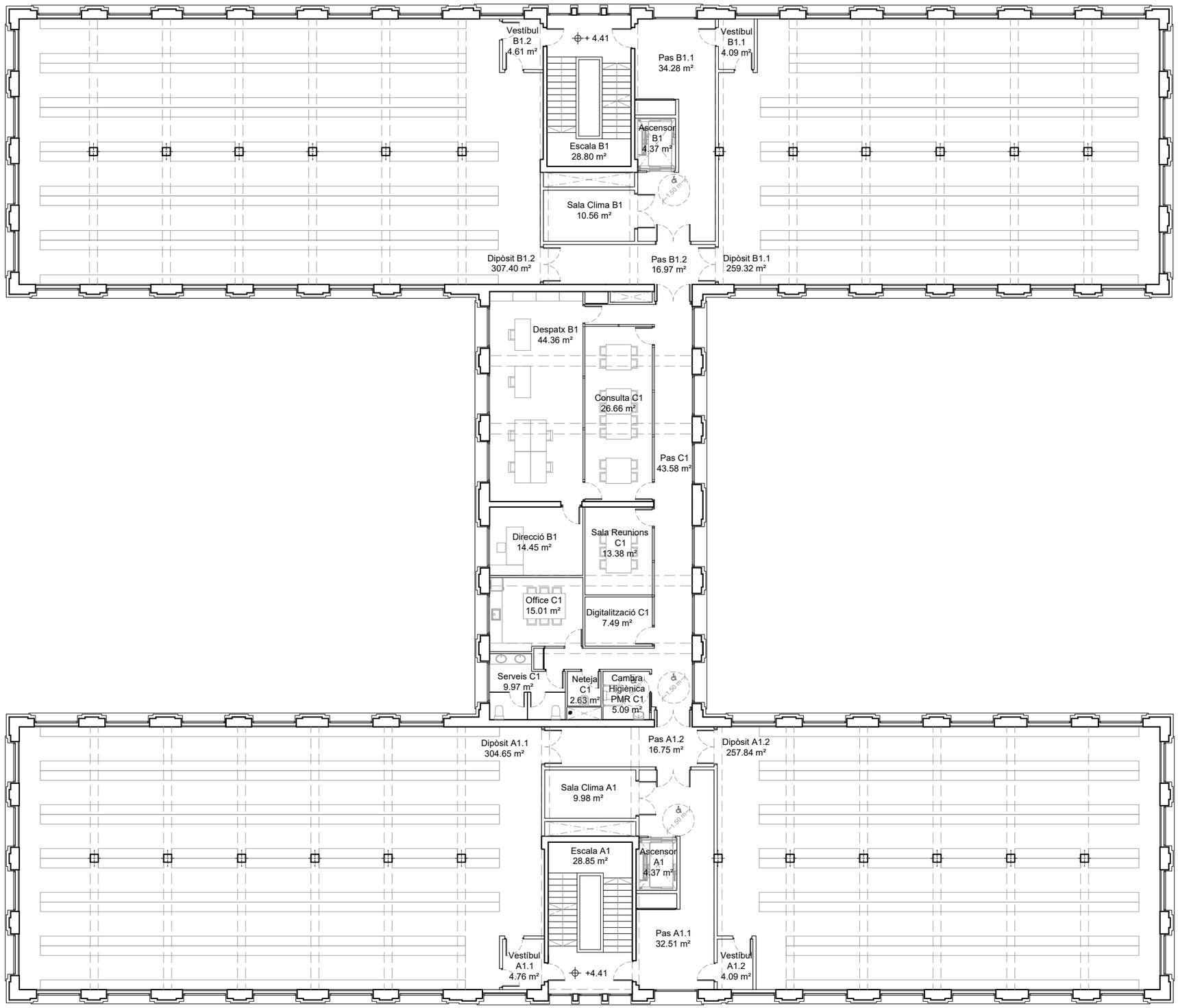
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES
Planta baixa

NÚMERO
DG-A-03.1
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

PLANTA PRIMERA

Espai	Superfície útil
GEPA	
Escala A1	28.85 m²
Ascensor A1	4.37 m²
Pas A1.1	32.51 m²
Pas A1.2	16.75 m²
Dipòsit A1.1	304.65 m²
Dipòsit A1.2	257.84 m²
Vestíbul A1.1	4.76 m²
Vestíbul A1.2	4.09 m²
Sala Clima A1	9.98 m²
ARXIU MUNICIPAL DE LLEIDA	
Escala B1	28.80 m²
Ascensor B1	4.37 m²
Pas B1.1	34.28 m²
Pas B1.2	16.97 m²
Dipòsit B1.1	259.32 m²
Dipòsit B1.2	307.40 m²
Vestíbul B1.1	4.09 m²
Vestíbul B1.2	4.61 m²
Sala Clima B1	10.56 m²
Despatx B1	44.36 m²
Direcció B1	14.45 m²
ESPAIS COMPARTITS	
Serveis C1	9.97 m²
Neteja C1	2.63 m²
Cambra Higiènica PMR C1	5.09 m²
Office C1	15.01 m²
Digitalització C1	7.49 m²
Sala Reunions C1	13.38 m²
Consulta C1	26.66 m²
Pas C1	43.58 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PL. PRIMERA	**1.516,82 m²**
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL. PRIMERA	1735,70 m²



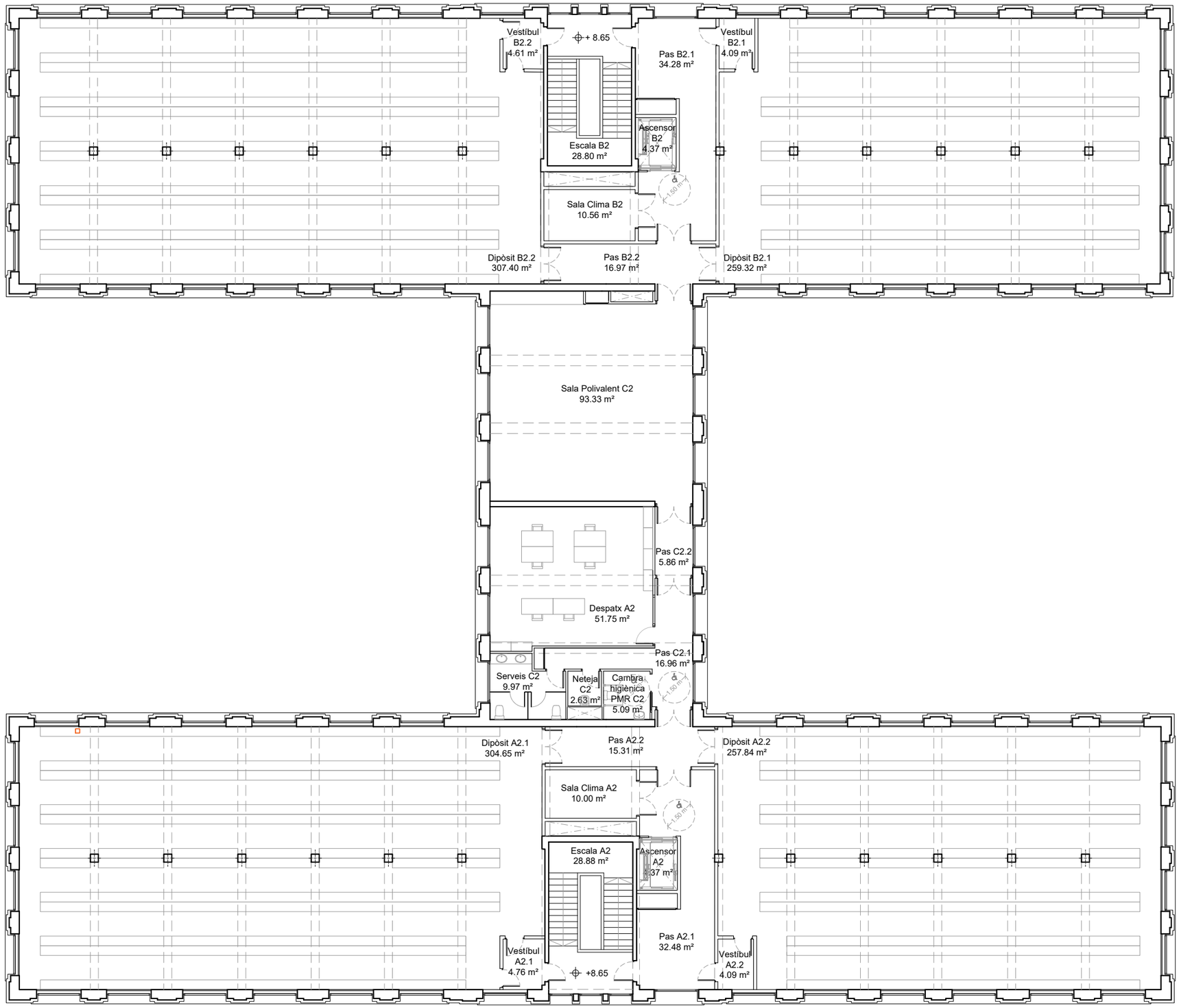
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES Planta primera	DG-A-03.2 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

PLANTA SEGONA

Espai	Superfície útil
GEPA	
Escala A2	28.88 m²
Ascensor A2	4.37 m²
Pas A2.1	32.48 m²
Pas A2.2	15.31 m²
Dipòsit A2.1	304.65 m²
Dipòsit A2.2	257.84 m²
Vestíbul A2.1	4.76 m²
Vestíbul A2.2	4.09 m²
Sala Clima A2	10.00 m²
Despatx A2	51.75 m²
Escala B2	28.80 m²
Ascensor B2	4.37 m²
Pas B2.1	34.28 m²
Pas B2.2	16.97 m²
Dipòsit B2.1	259.32 m²
Dipòsit B2.2	307.40 m²
Vestíbul B2.1	4.09 m²
Vestíbul B2.2	4.61 m²
Sala Clima B2	10.56 m²
ESPAIS COMPARTITS	
Serveis C2	9.97 m²
Neteja C2	2.63 m²
Cambra Higiènica PMR C2	5.09 m²
Sala Polivalent C2	93.33 m²
Pas C2.1	16.96 m²
Pas C2.1	5.86 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PL. SEGONA	**1.518,37 m²**
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL. SEGONA	1735,70 m²

PL. SEGONA



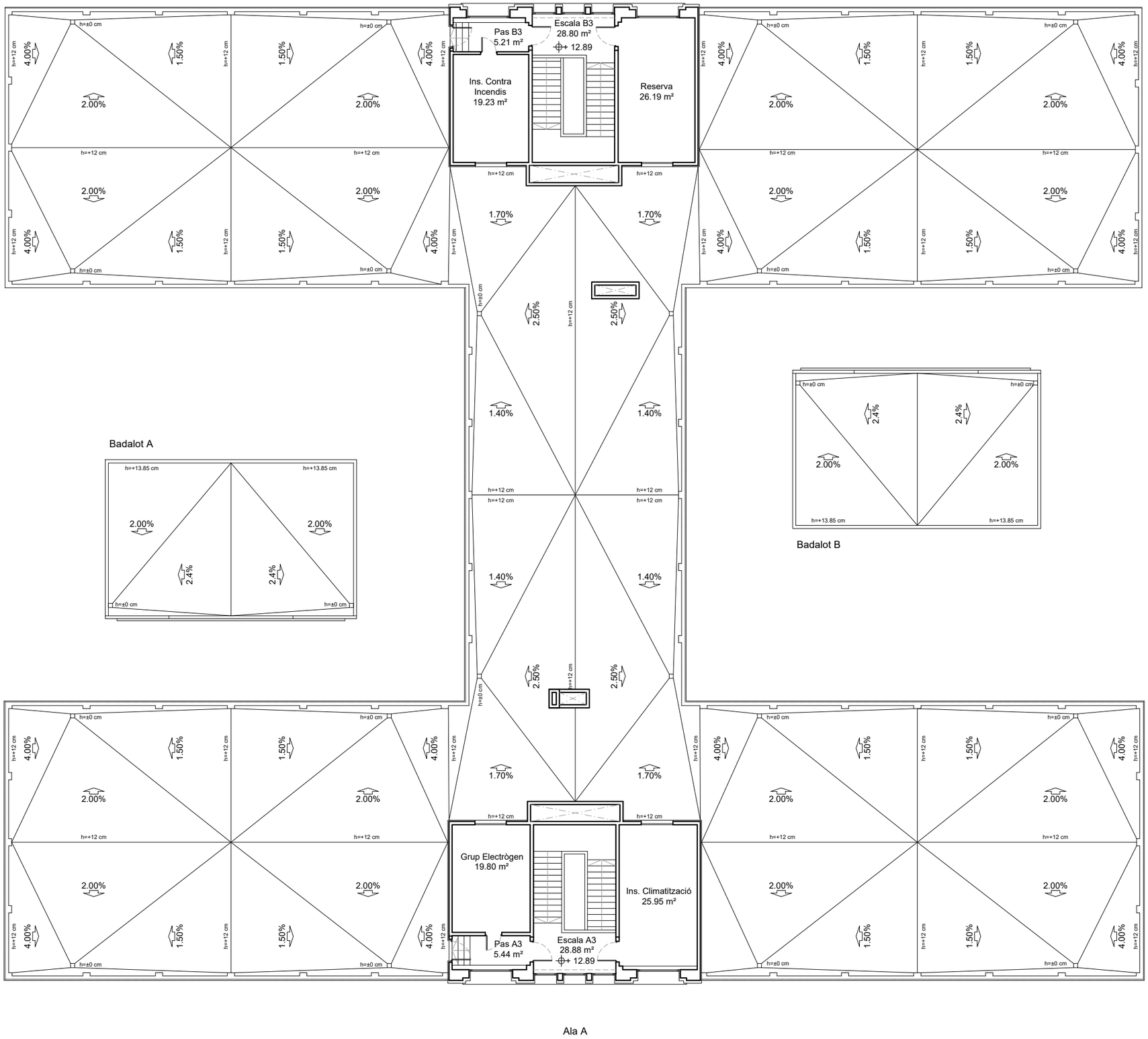
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES Planta segona	DG-A-03.3 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Badalot A

Badalot B

Ala A

PLANTA COBERTA

Espai	Superfície útil
Badalot A	
Escala A3	28.88 m²
Pas A3	5.44 m²
Grup Electrògen	19.80 m²
Ins. Climatització	25.95 m²
Badalot B	
Escala B3	28.80 m²
Pas B3	5.21 m²
Ins. Contra Incendis	19.23 m²
Reserva	26.19 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PL. COBERTA	**159,50 m²**
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL. COBERTA	192.25 m²

PL. COBERTA



DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

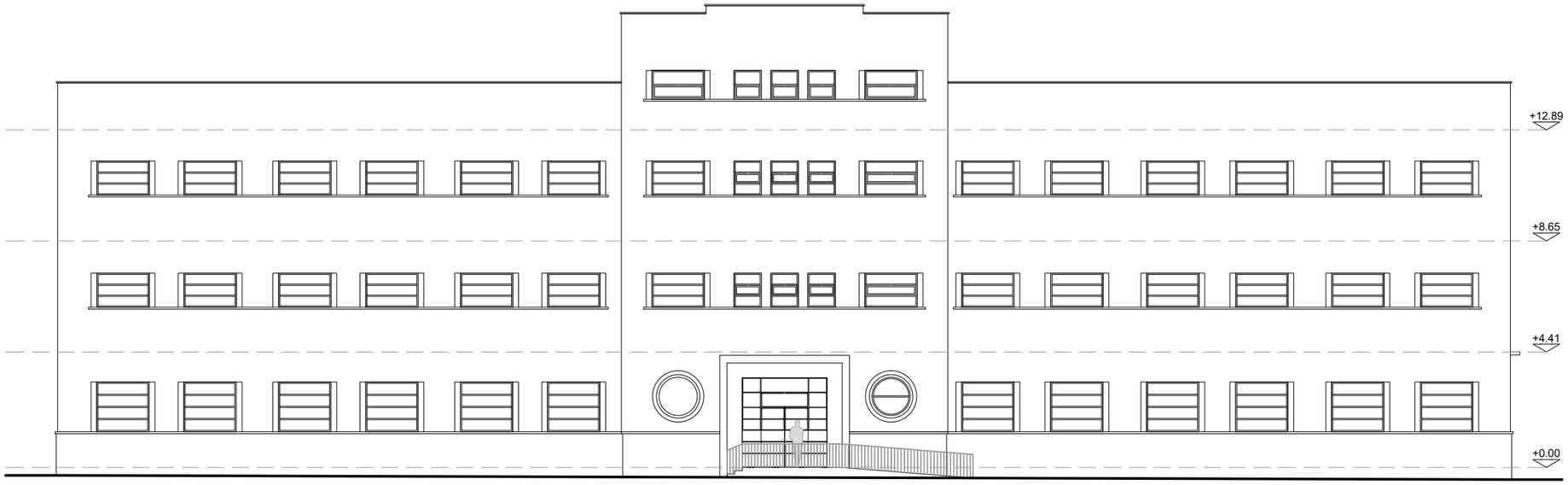
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES
Planta coberta

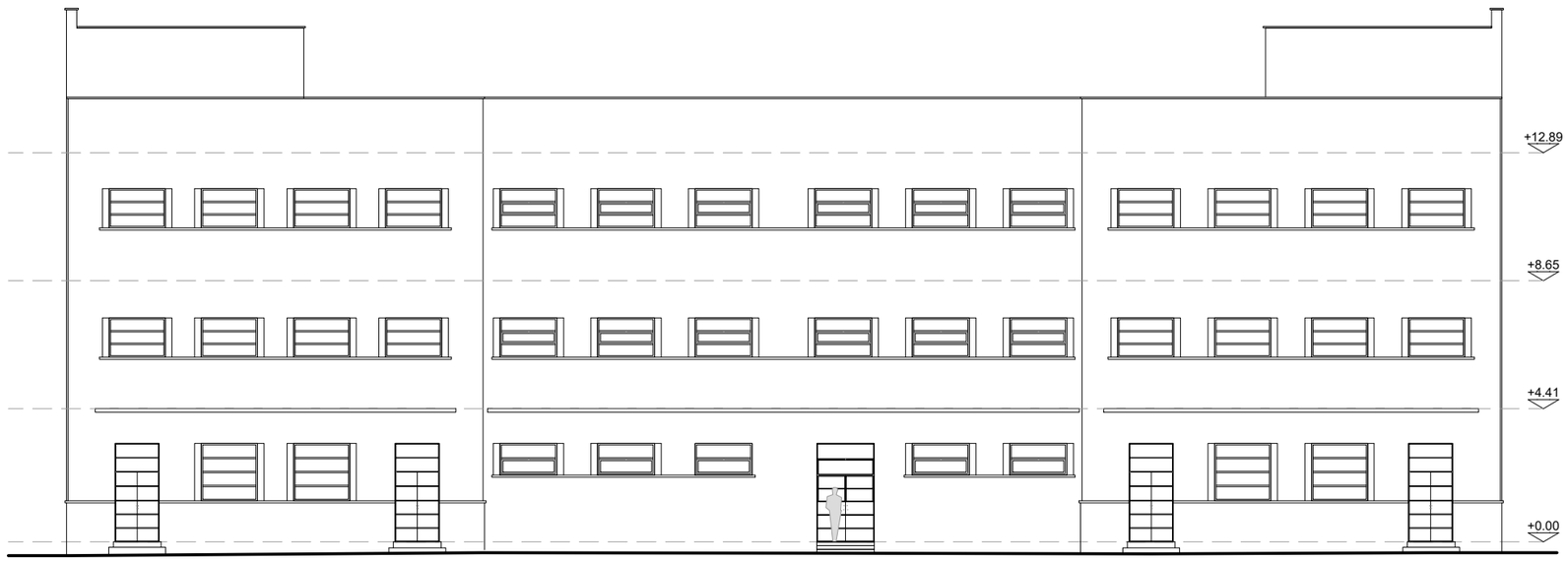
NÚMERO
DG-A-03.4
1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

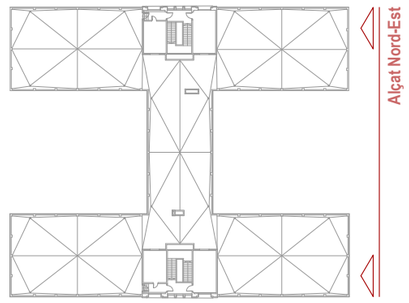
Dopec
Enginyeria i Arquitectura



ALÇAT SUD-EST



ALÇAT NORD-EST



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

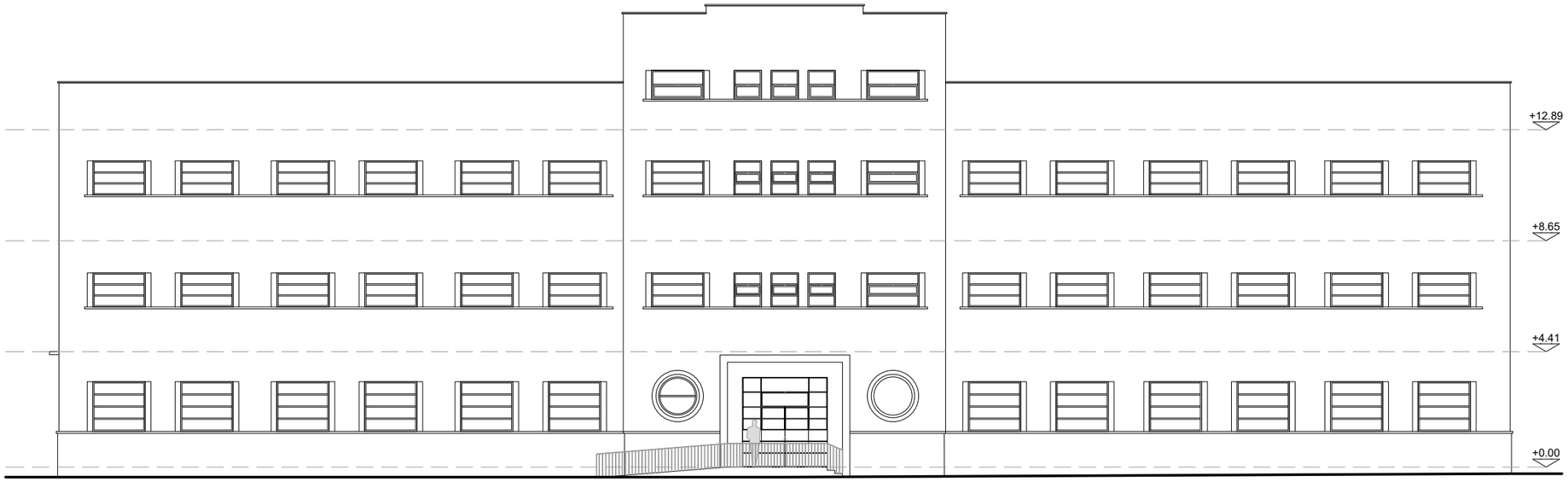
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

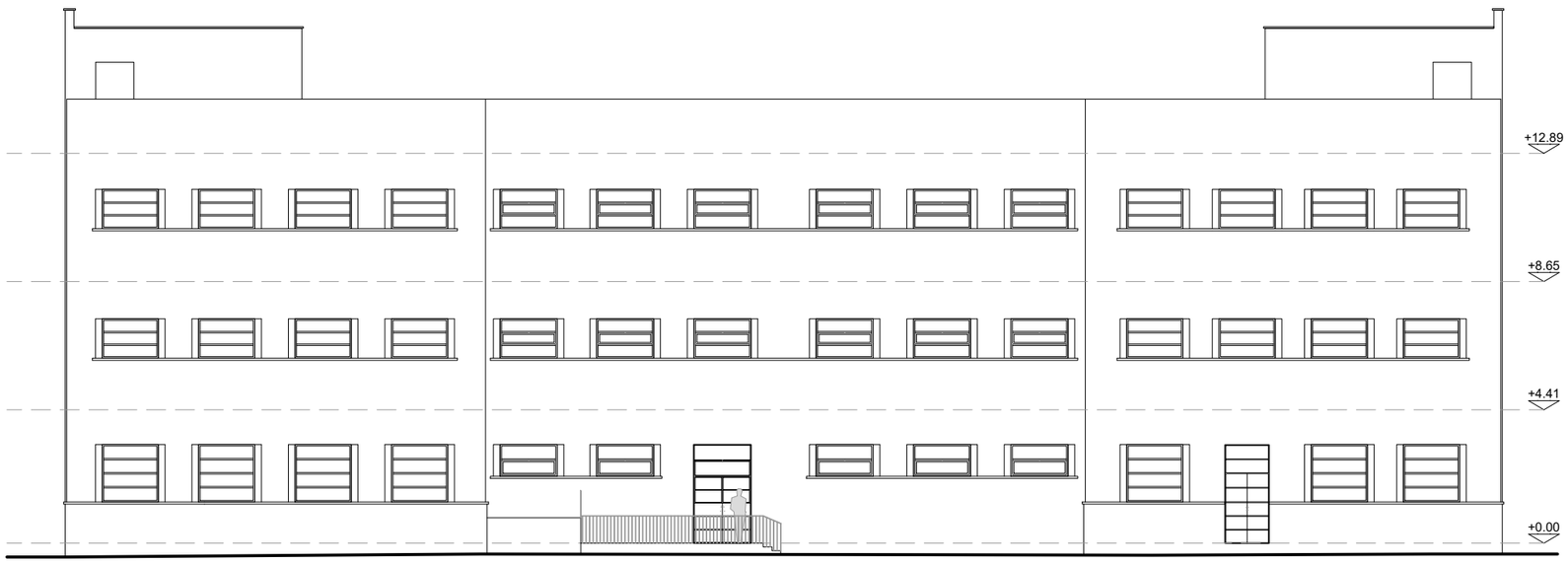
TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
PROPOSTA
Alçat Sud-Est / Alçat Nord-Est

NÚMERO
DG-A-04.1
1 de 1

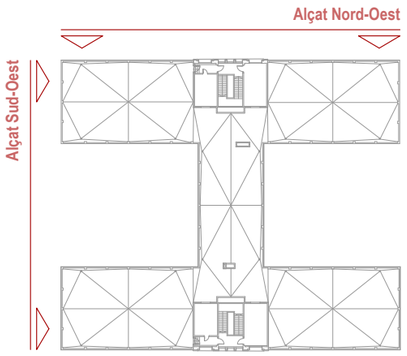
Dopec
Enginyeria i Arquitectura



ALÇAT NORD-OEST



ALÇAT SUD-OEST



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

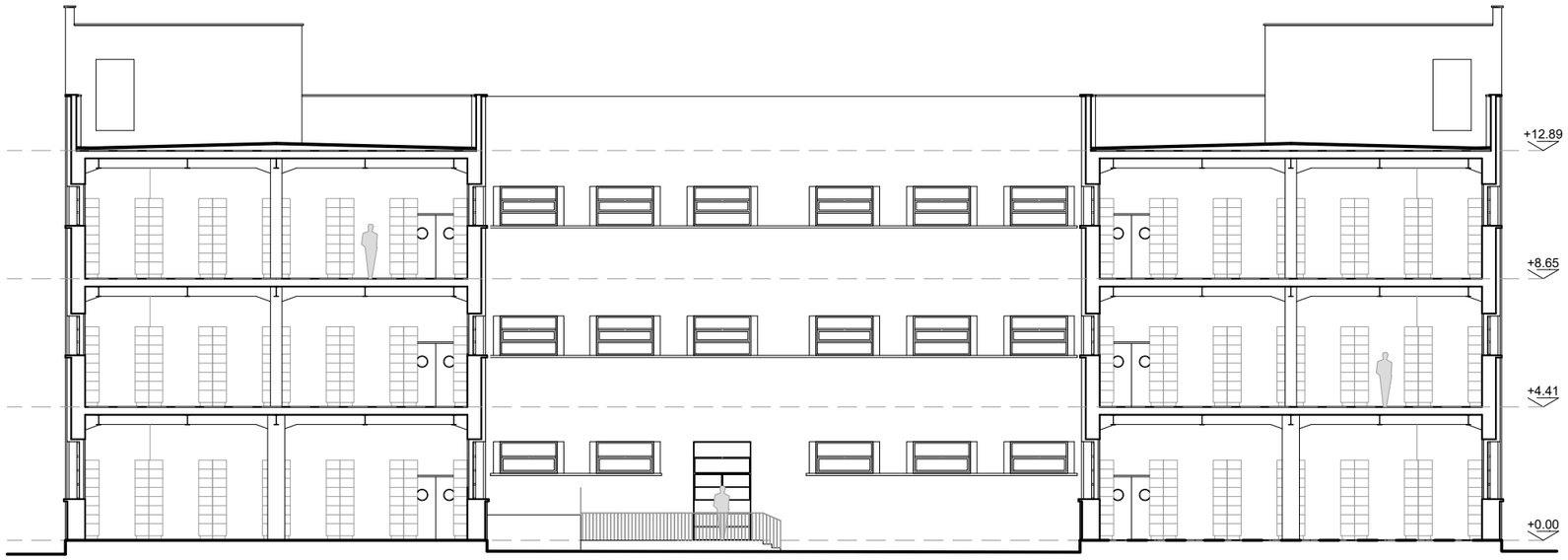
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

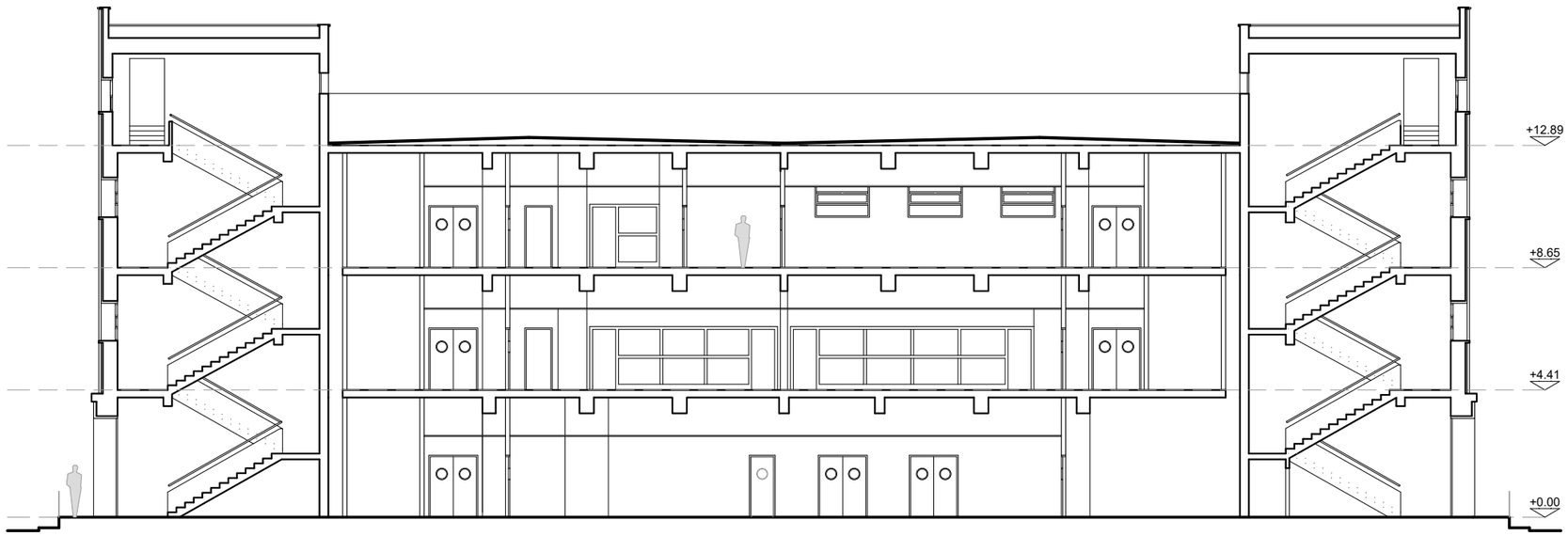
TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
PROPOSTA
Alçat Nord-Oest / Alçat Sud-Oest

NÚMERO
DG-A-04.2
1 de 1

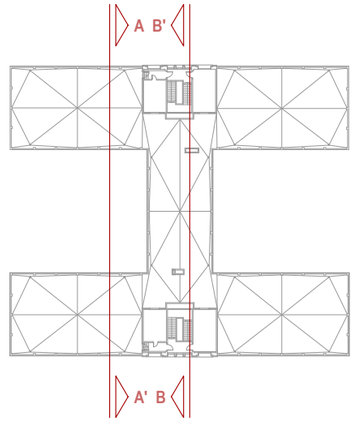
Dopec
Enginyeria i Arquitectura



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

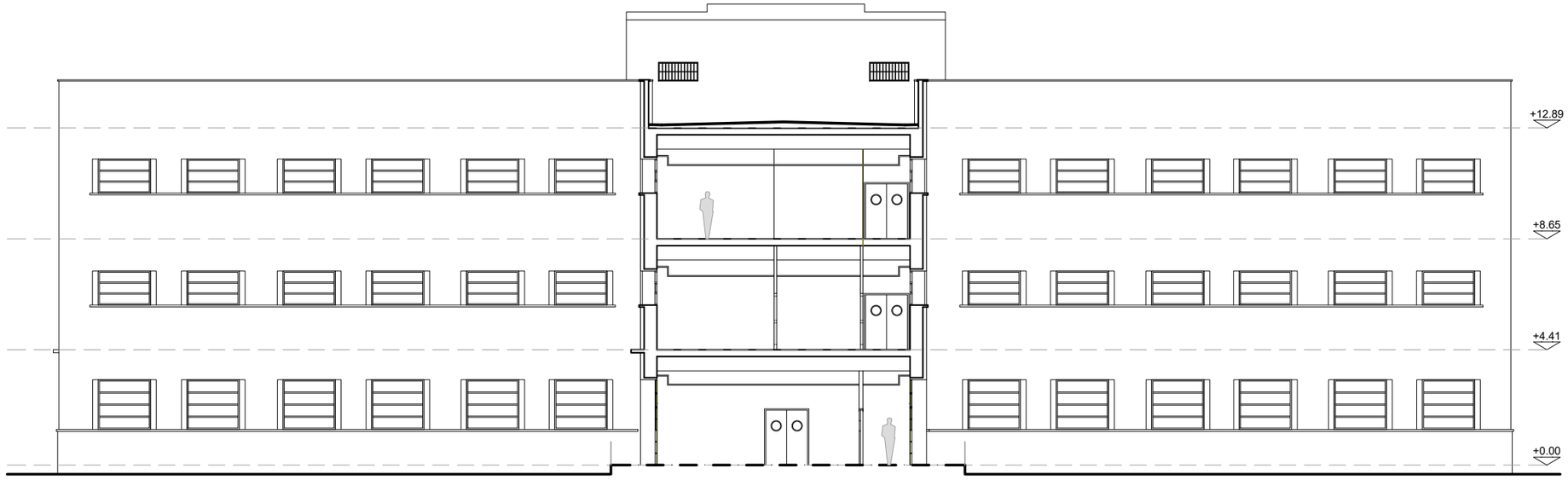
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

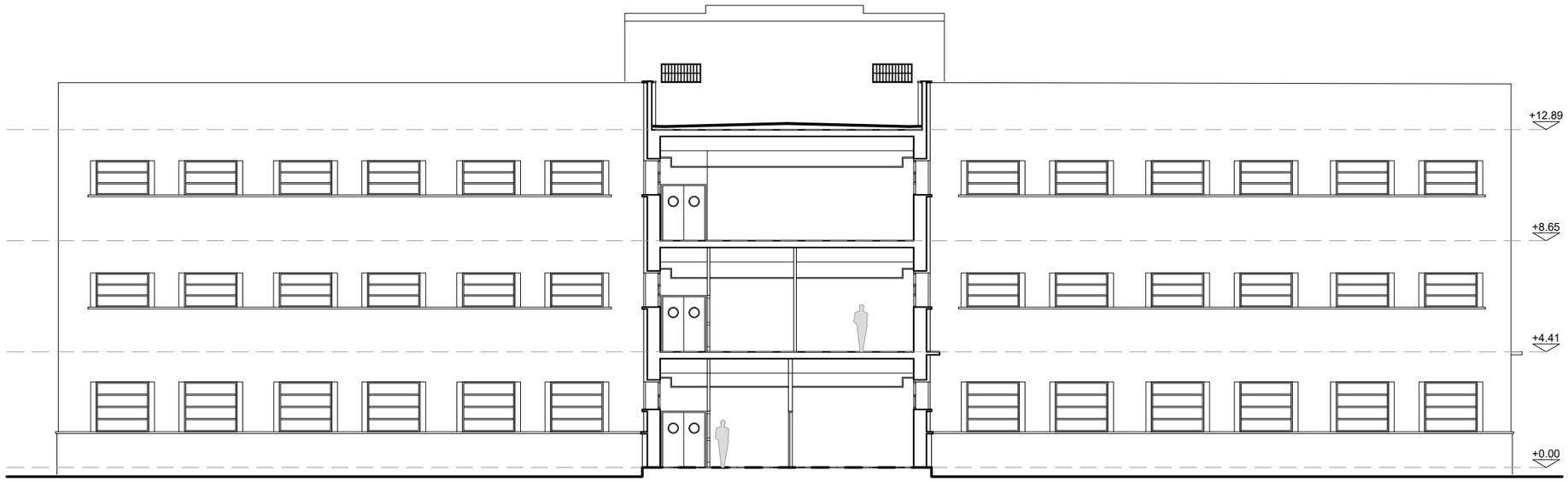
TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
PROPOSTA
Secció A-A' / Secció B-B'

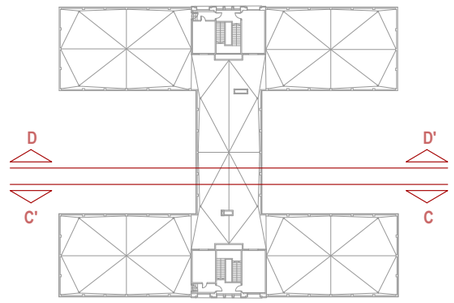
NÚMERO
DG-A-04.3
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



SECCIÓ C-C'
(Vista Ala A)





SECCIÓ D-D'
(Vista Ala B)

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

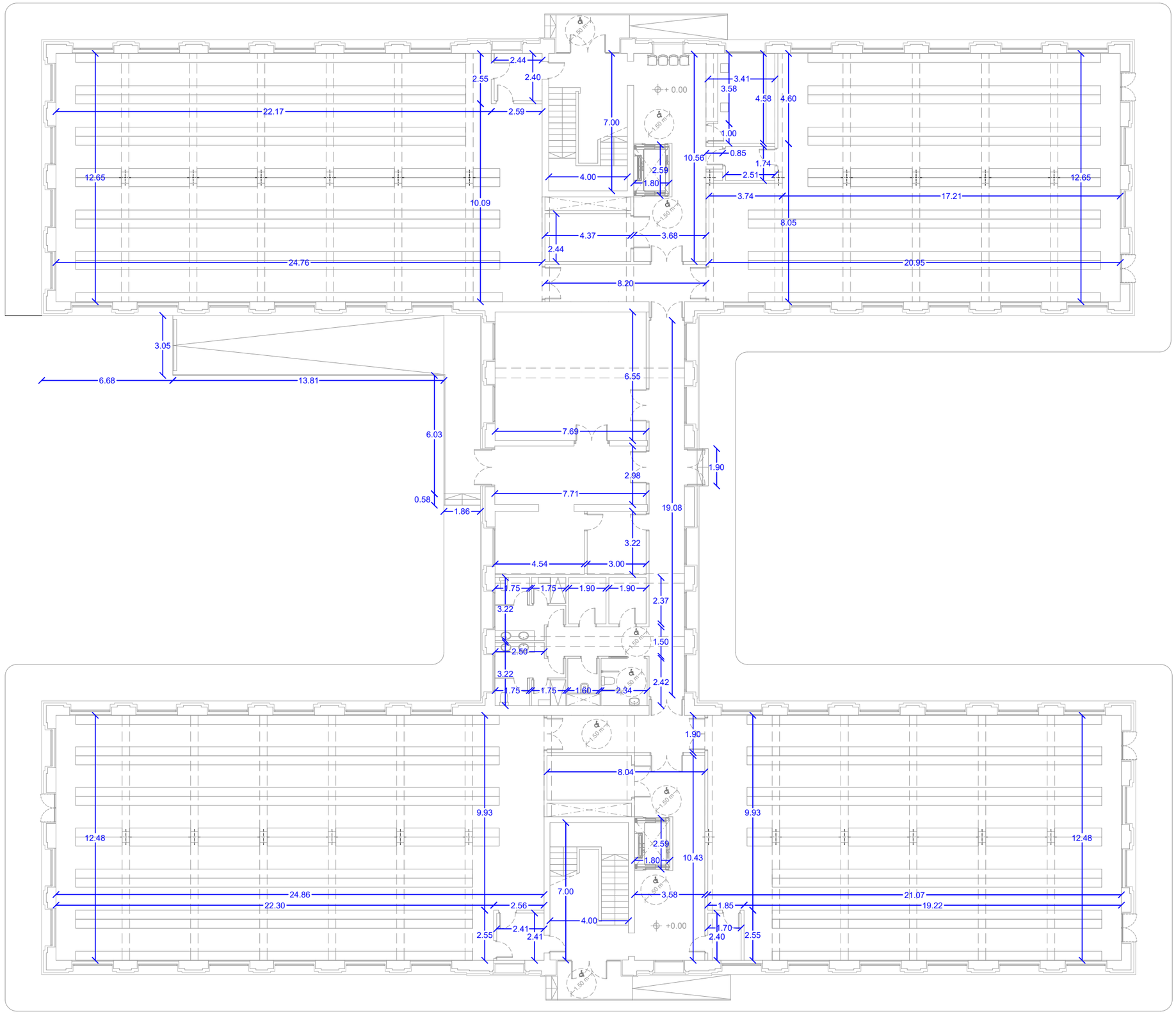
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
PROPOSTA
Secció C-C' / Secció D-D'

NÚMERO
DG-A-04.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



PL. BAIXA

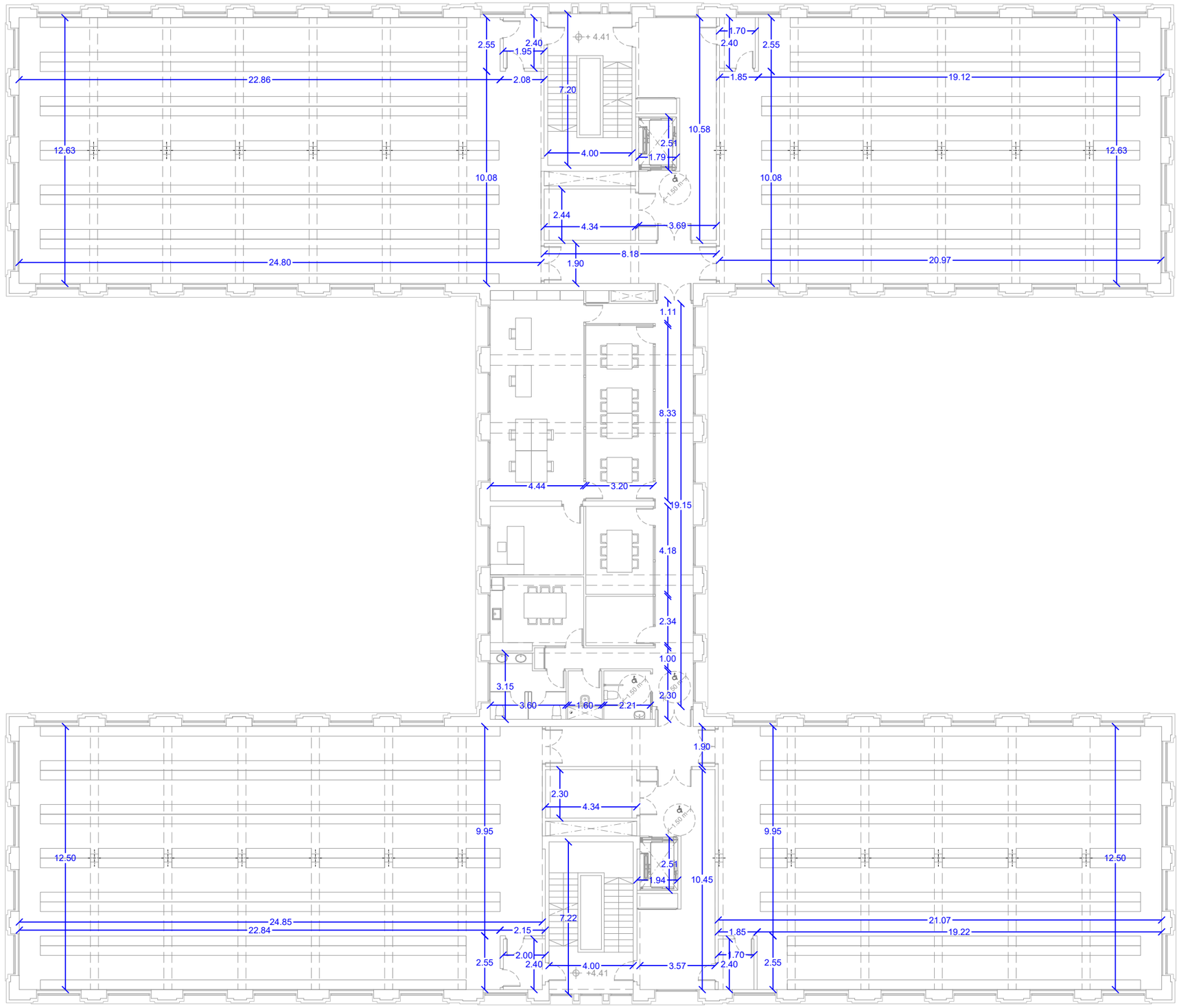


DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA COTES Planta baixa	DG-A-05.1 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura



PL. PRIMERA

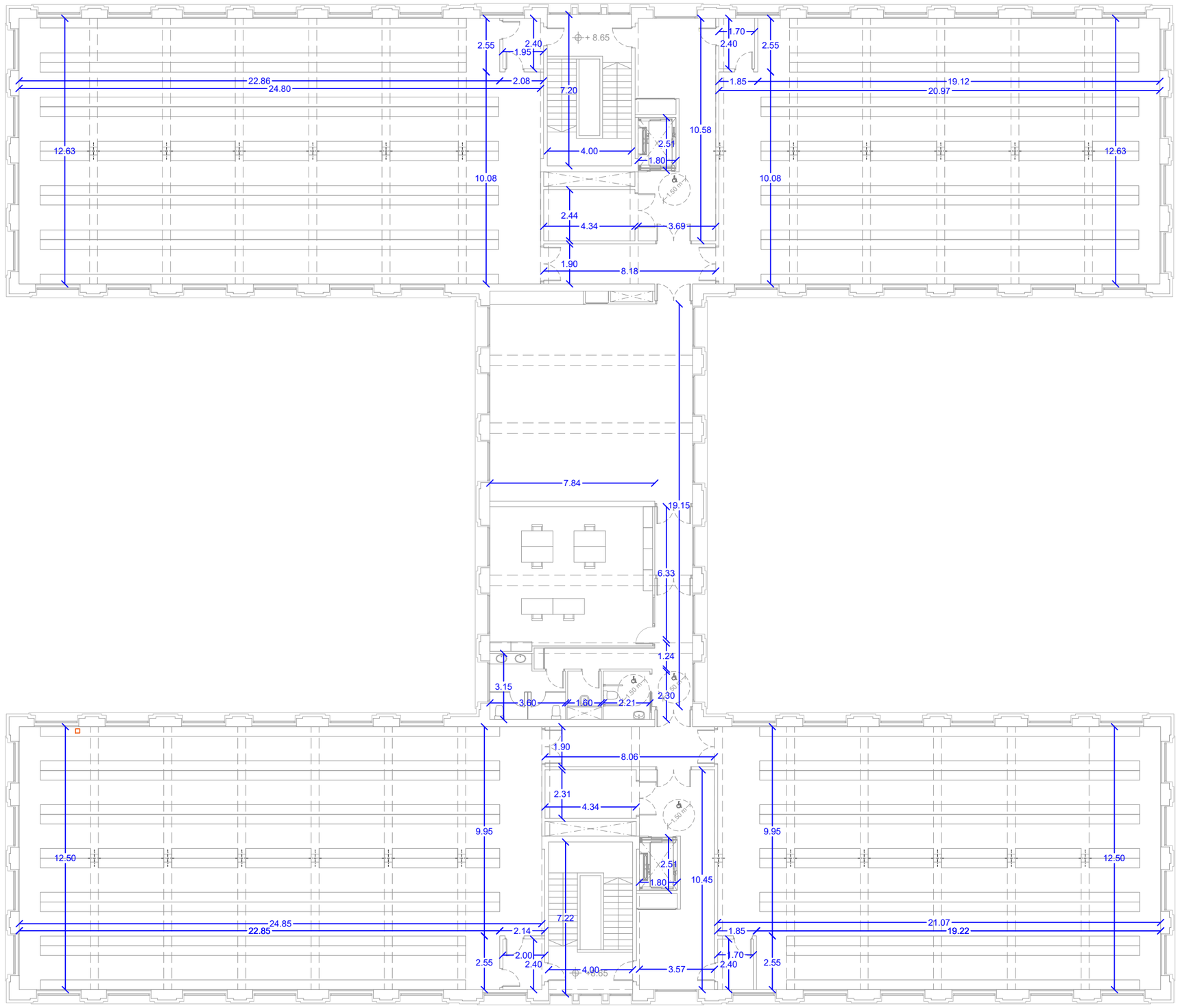


DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA COTES Planta primera	DG-A-05.2 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura



PL. SEGONA



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

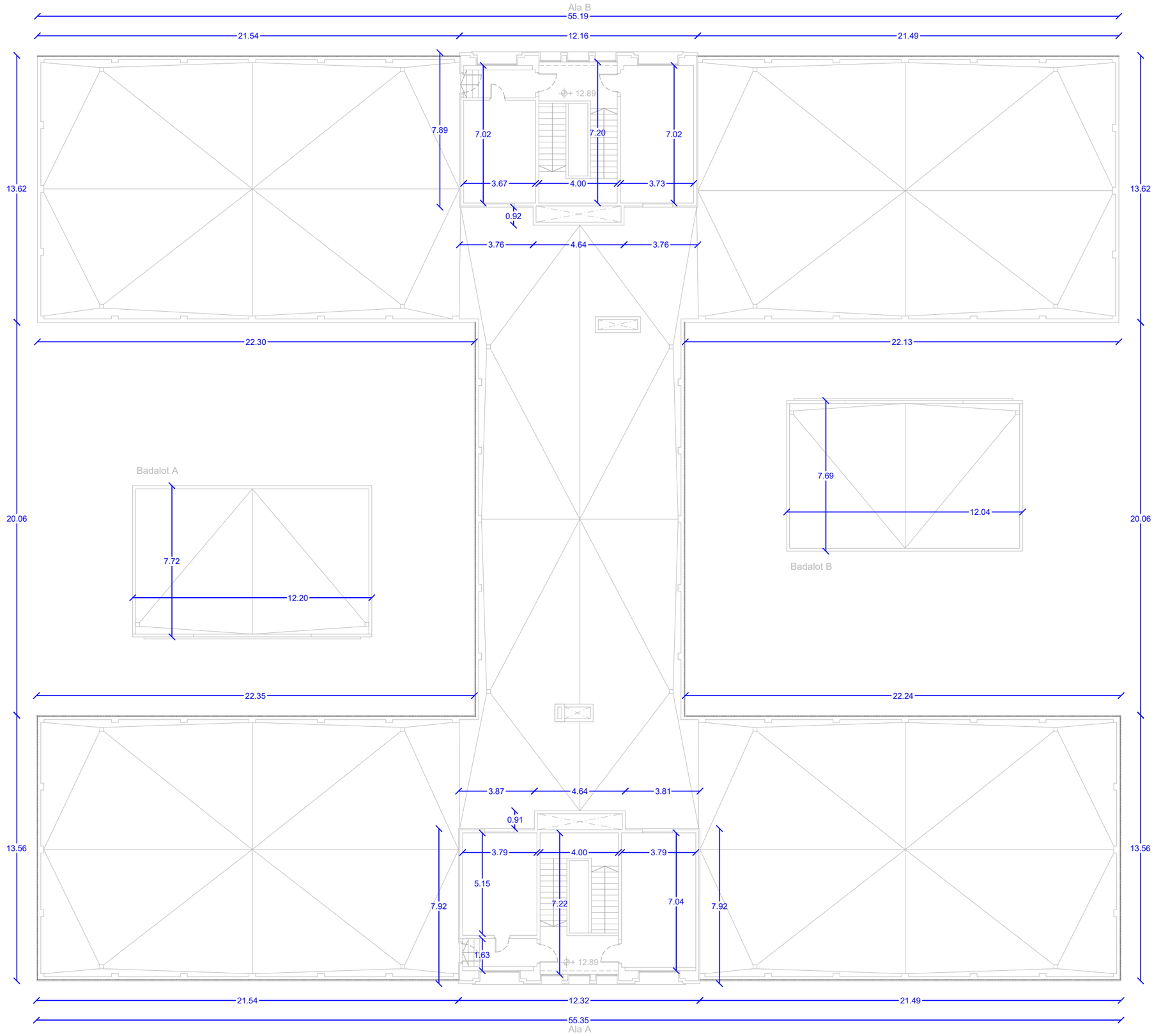
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
COTES
Planta segona

NÚMERO
DG-A-05.3
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



PL. COBERTA

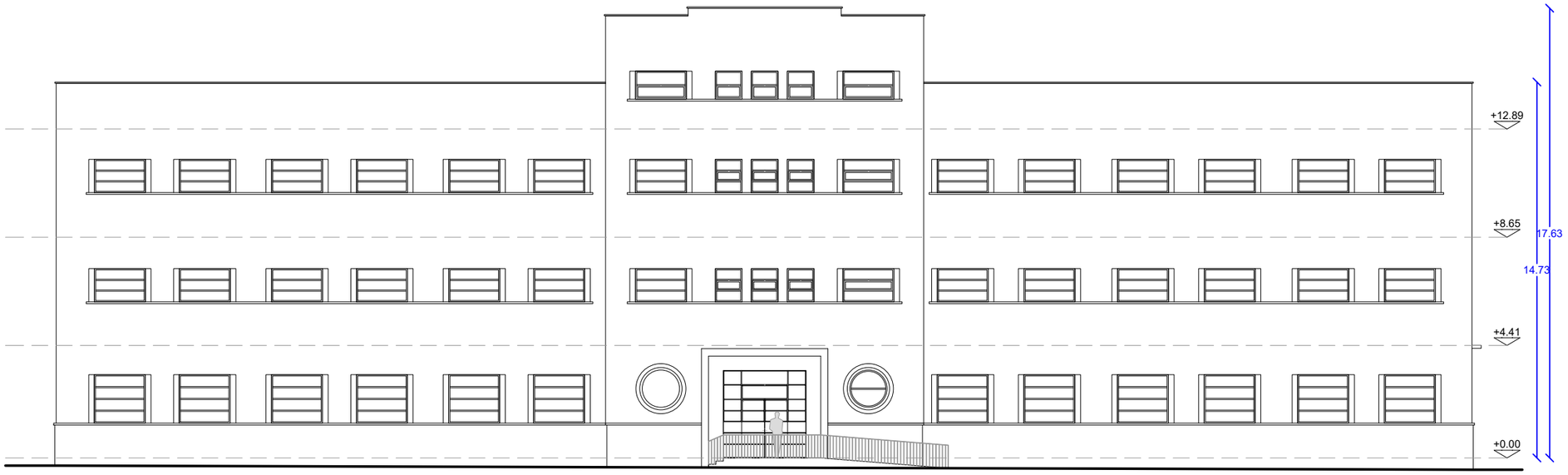


DOPEC www.dopec.com

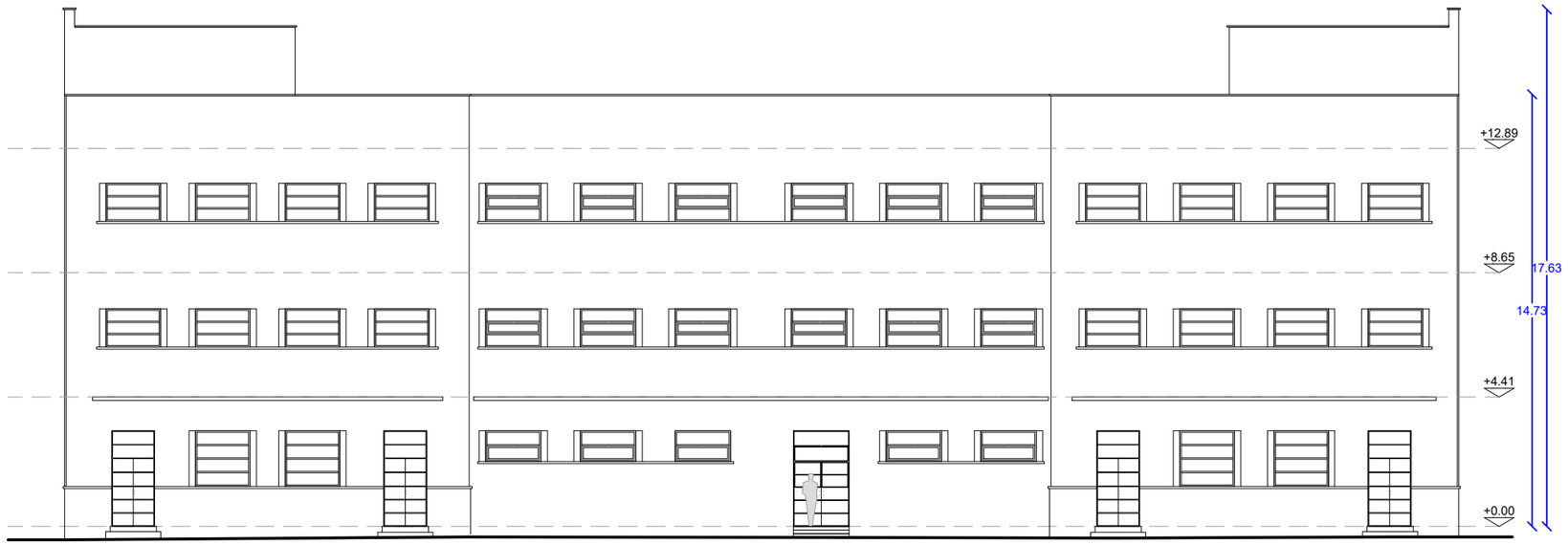
TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA COTES Planta Coberta	DG-A-05.4 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

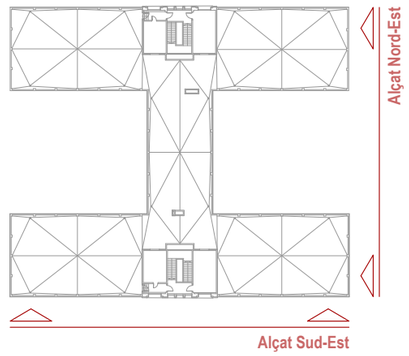
Dopec
Enginyeria i Arquitectura



ALÇAT SUD-EST



ALÇAT NORD-EST



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

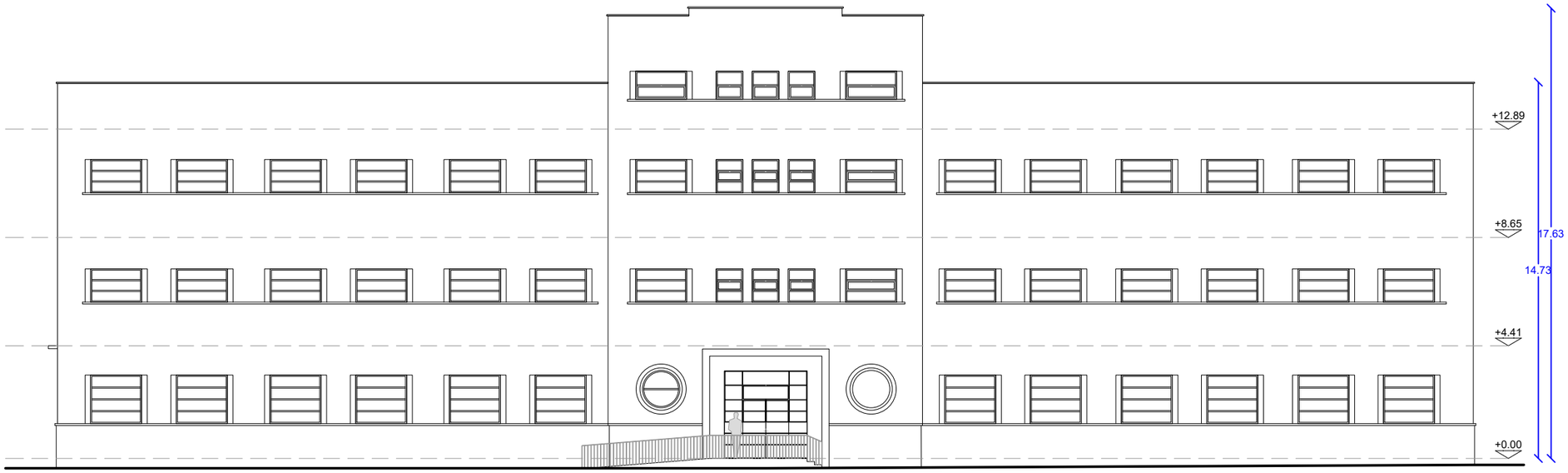
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
COTES
Alçat Sud-Est / Alçat Nord-Est

NÚMERO
DG-A-05.5
1 de 1

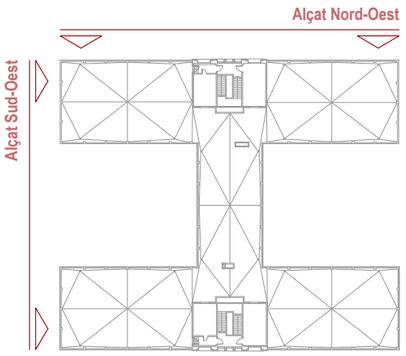
Dopec
Enginyeria i Arquitectura



ALÇAT NORD-OEST



ALÇAT SUD-OEST



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

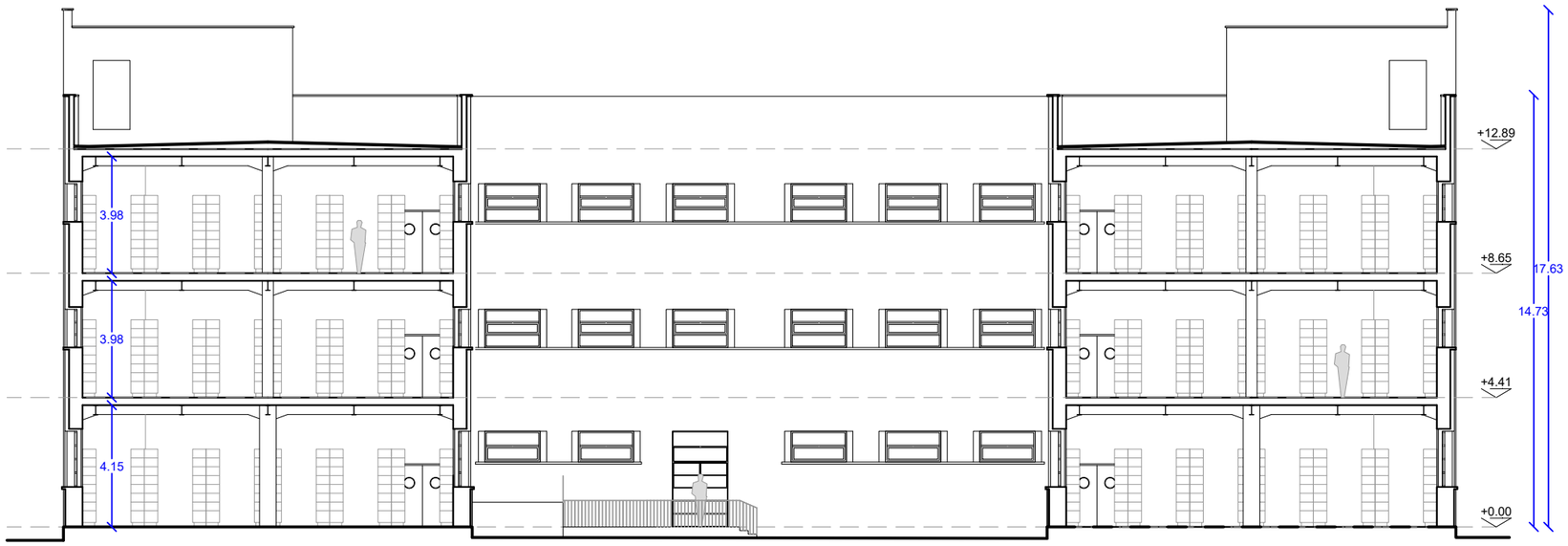
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

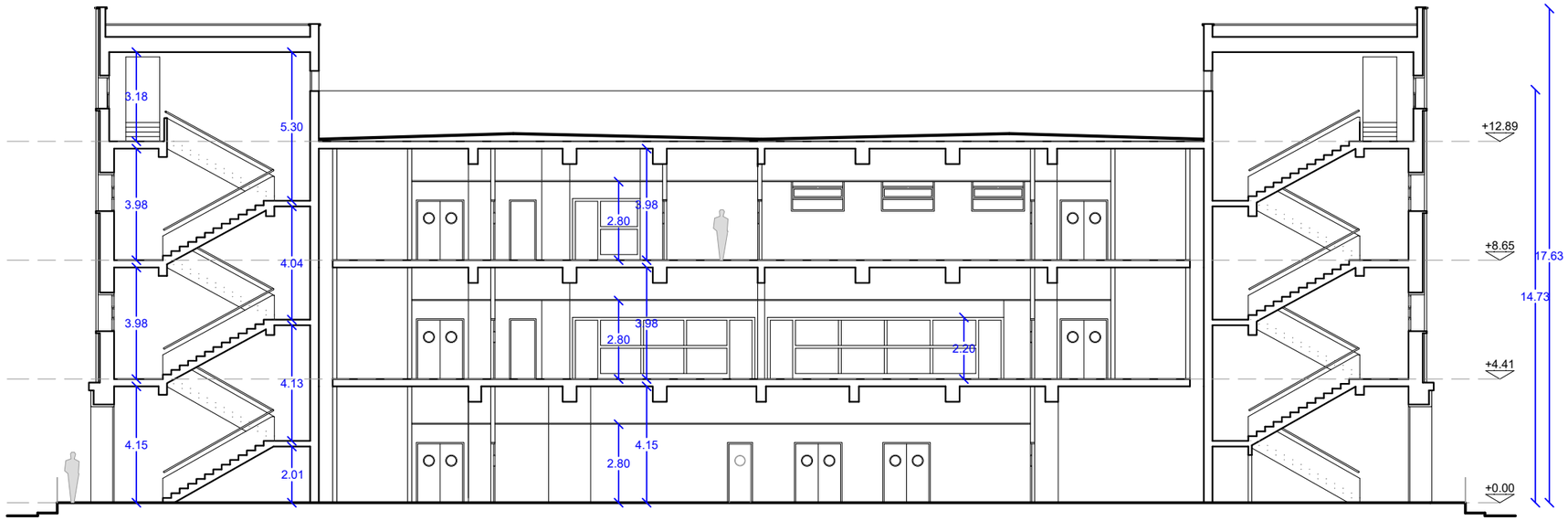
TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
COTES
Alçat Nord-Oest / Alçat Sud-Oest

NÚMERO
DG-A-05.6
1 de 1

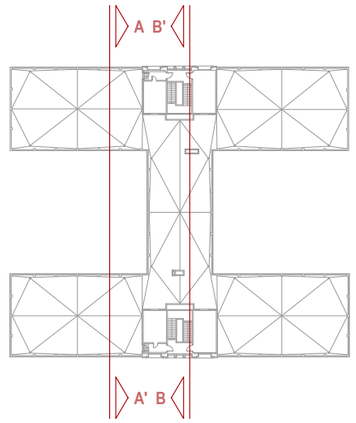
Dopec
Enginyeria i Arquitectura



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

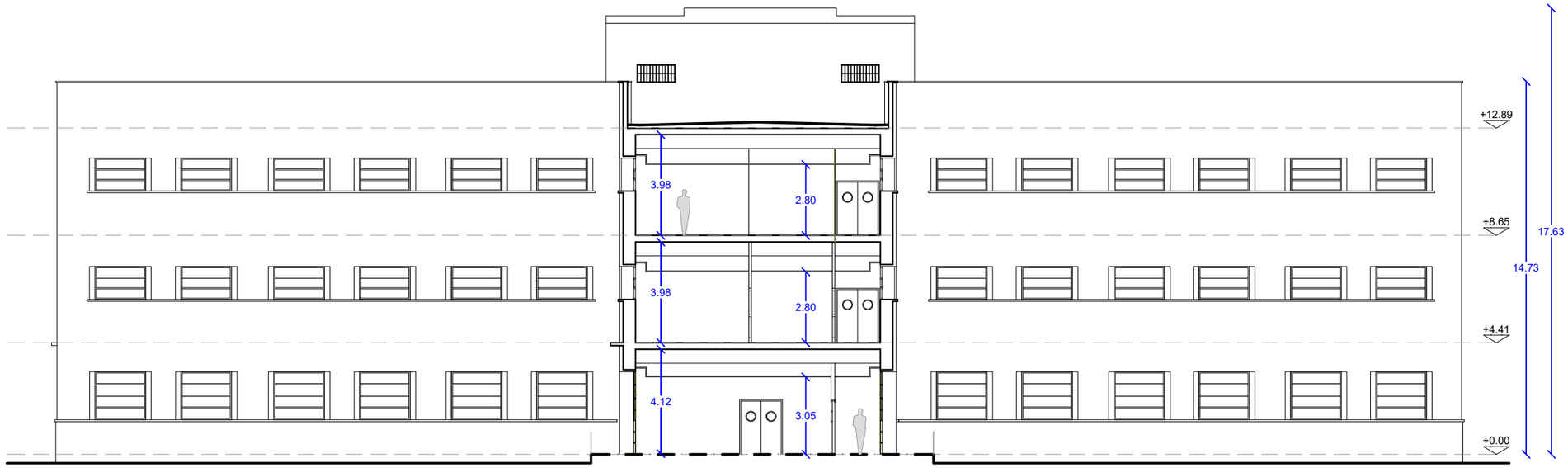
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

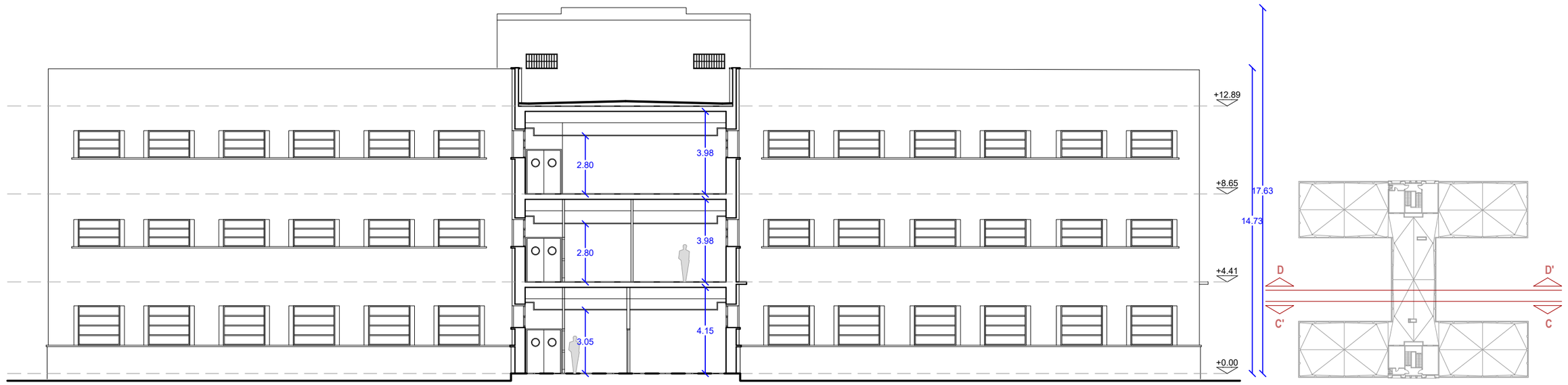
TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
COTES
Secció A-A' / Secció B-B'

NÚMERO
DG-A-05.7
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



SECCIÓ C-C'
(Vista Ala A)



SECCIÓ D-D'
(Vista Ala B)

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

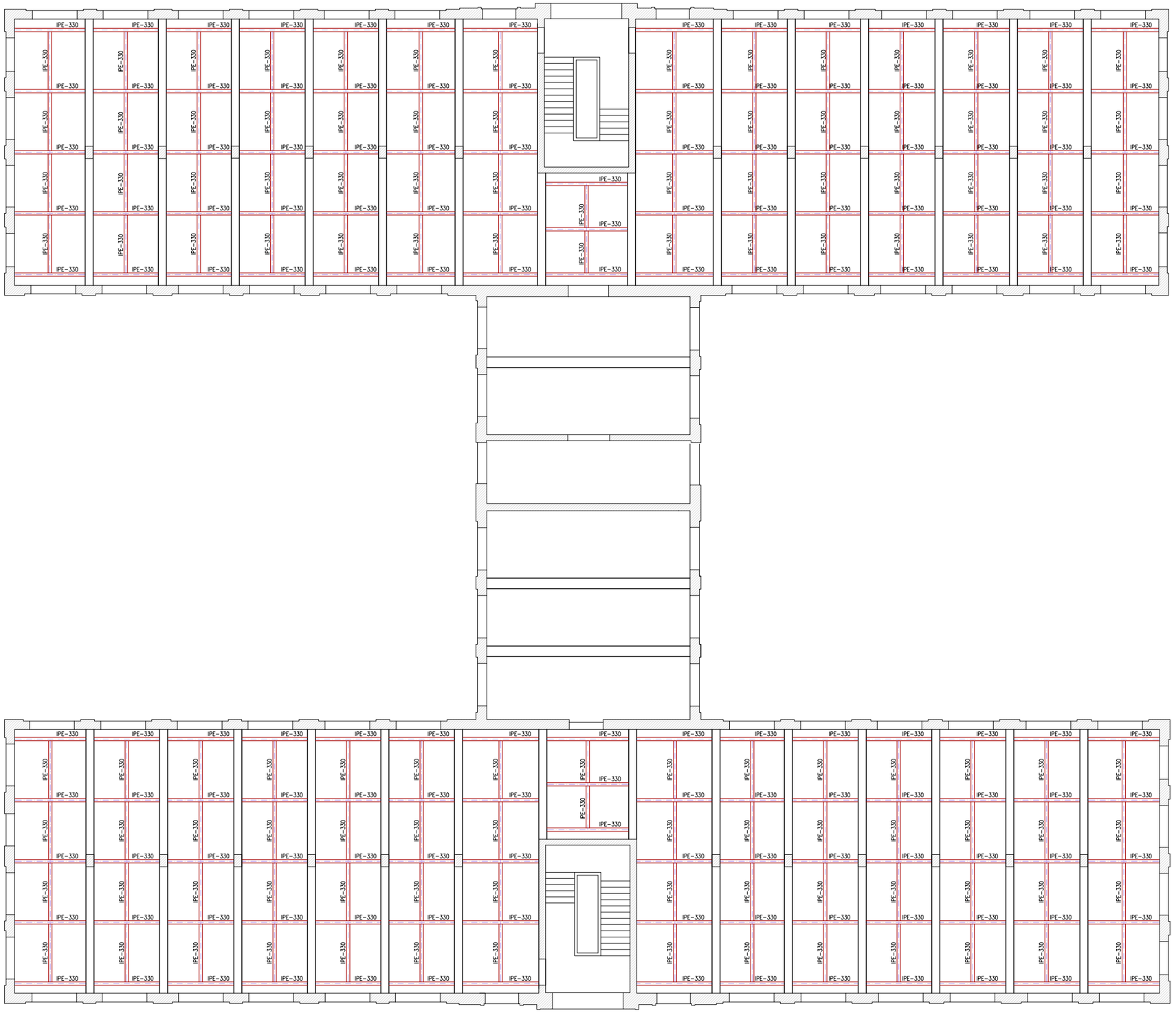
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
COTES
Secció C-C' / Secció D-D'

NÚMERO
DG-A-05.8
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

MASALA CONSULTORS
Hercegovina 25, Barcelona
+34 93 172 78 27
www.masalaconsultors.com
ACE



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA S275JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
- –Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2, 10210-1:1994, 10219-1:1998
- –Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999, 287-1:1992

1.– Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.– Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
- –Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran fletxes superiors a L/500.
- –En la resta de perfils no s'admetran fletxes relatives superiors a L/350.

3.– Comprovació de soldadures:
- –En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- –En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
- –S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.

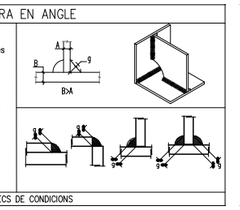
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

SOLDADURA EN ANGLE

Els cordons de soldadura en angle no especificats tindran una gorja "g" de 0,7 vegades el menor gruix "A" de les xapes en contacte i de 0,6 el gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per tal que un dels cordons sigui passant.

Gorja de soldadura (g) segons detalls.



VEURE PLECS DE CONDICIONS

UNIONS CARGOLADES

- Les superfícies de xapa i perfil que han de quedar en contacte s'han de preparar convenientment mitjançant un sorrejat o una granalla d'acer.
- El tipus de cargol ha d'ésser 8.8 ó 10.9.
- Les unions aniran provistes de les corresponents arandeles.
- Els trepats ha d'ésser de 1 a 2 mm majors que el diàmetre del cargol que ha de contenir, sense poder superar en cap cas els valors límits.
- Tota la cargoleria ha d'anar pretensada garantint, amb clau dinamomètrica, els següents parells torsors (mxkg):

TR 12	11.9	TR 22	80.7
TR 16	29.8	TR 24	101.0
TR 20	58.4	TR 27	149.0



- Per assegurar els parells, explicitats a l'esquerra, es portarà el valor de collament fins el 110% del nominal.

- S'executarà una primera passada de collament de tots els cargols de cada unió, arribant a un valor de moment de collament del 75% del nominal començant pels del centre. Posteriorment es realitzarà una segona passada, fins arribar al 100%.
- Si un cargol arriba a la càrrega de pretensat i després s'afluixa, ha d'ésser retirat i substituït.

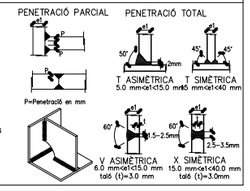
VEURE PLECS DE CONDICIONS

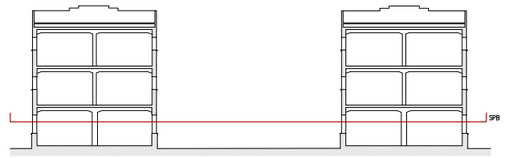
SOLDADURA A TOPALL

Els cordons de soldadura a topall seran continus de penetració total o parcial, i les xapes es bisellaran per procediments mecànics.

És vàlida la modificació dels procediments si s'adapten al CTE DB SE-A.
En cas de no especificar la penetració s'executaran amb penetració total.

Quan es produeixin encontres entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigui passant.





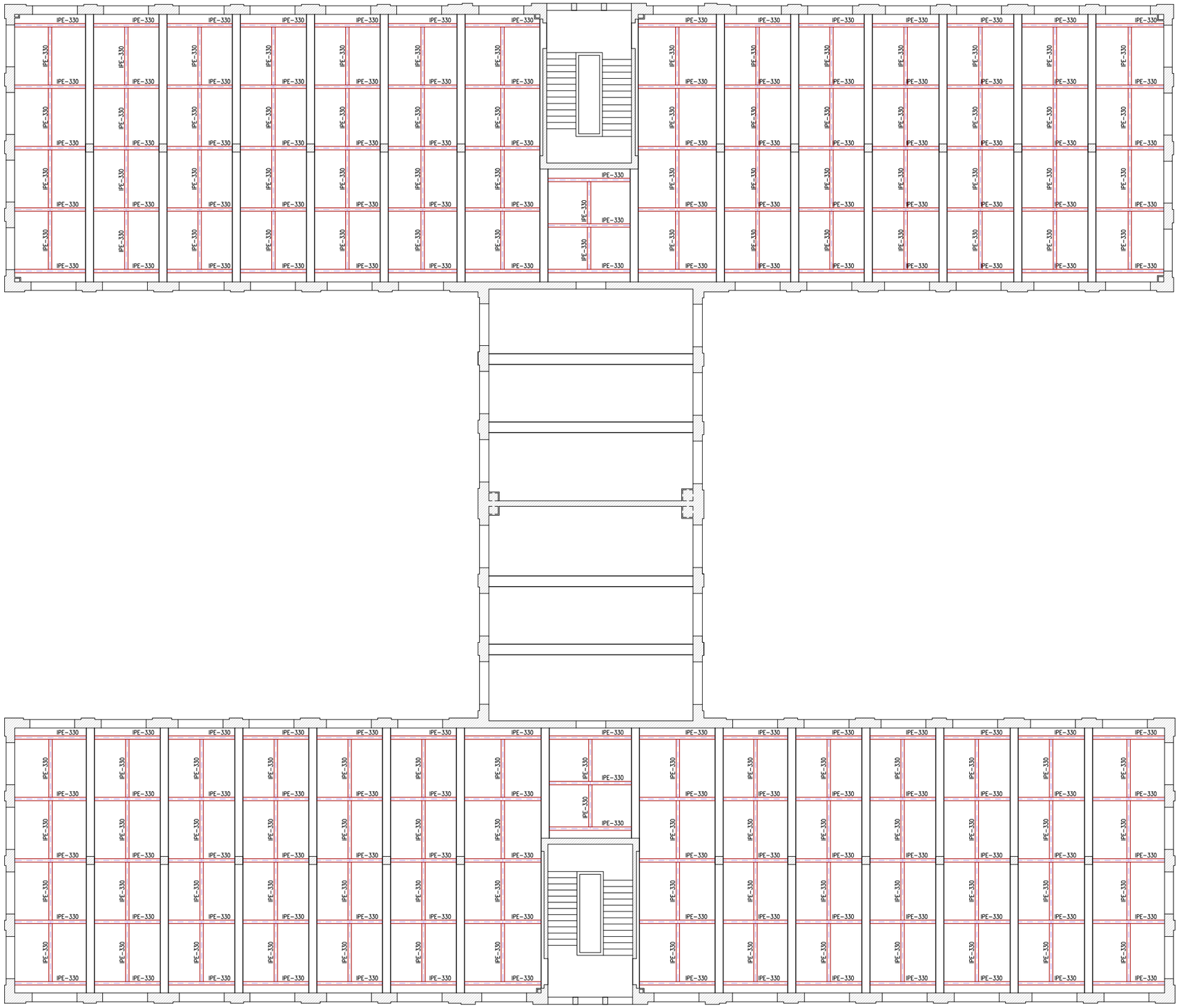
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	REFORÇ ESTRUCTURAL Sostre Planta baixa	DG-E-01 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

MASALA CONSULTORS
Hercegovina 25, Barcelona
+34 93 172 78 27
www.masalaconsultors.com
ACE



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA S275JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
- –Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2, 10210-1:1994, 10219-1:1998
- –Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999, 287-1:1992

1.– Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.– Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
- –Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran fletxes superiors a L/500.
- –En la resta de perfils no s'admetran fletxes relatives superiors a L/350.

3.– Comprovació de soldadures:
- –En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- –En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
- –S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.

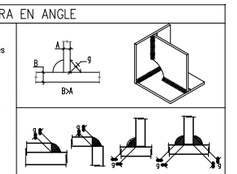
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

SOLDADURA EN ANGLE

Els cordons de soldadura en angle no especificats tindran una gorja "g" de 0,7 vegades el menor gruix "A" de les xapes en contacte i de 0,6 el gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per tal que un dels cordons sigui passant.

Gorja de soldadura (g) segons detalls.



VEURE PLECS DE CONDICIONS

UNIONS CARGOLADES

- Les superfícies de xapa i perfil que han de quedar en contacte s'han de preparar convenientment mitjançant un sorrejat o una granalla d'acer.
- El tipus de cargol ha d'ésser 8.8 ó 10.9.
- Les unions aniran provistes de les corresponents arandeles.
- Els trepats ha d'ésser de 1 a 2 mm majors que el diàmetre del cargol que ha de contenir, sense poder superar en cap cas els valors límits.
- Tota la cargoleria ha d'anar pretensada garantint, amb clau dinamomètrica, els següents parells torsors (mxkg):

TR 12	11.9	TR 22	80.7
TR 16	29.8	TR 24	101.0
TR 20	58.4	TR 27	149.0



- Per assegurar els parells, explicitats a l'esquerra, es portarà el valor de collament fins el 110% del nominal.

- S'executarà una primera passada de collament de tots els cargols de cada unió, arribant a un valor de moment de collament del 75% del nominal començant pels del centre. Posteriorment es realitzarà una segona passada, fins arribar al 100%.
- Si un cargol arriba a la càrrega de pretensat i després s'afluixa, ha d'ésser retirat i substituït.

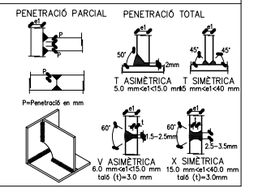
VEURE PLECS DE CONDICIONS

SOLDADURA A TOPALL

Els cordons de soldadura a topall seran continus de penetració total o parcial, i les xapes es bisellaran per procediments mecànics.

És vàlida la modificació dels procediments si s'adapten al CTE DB SE-A.
En cas de no especificar la penetració s'executaran amb penetració total.

Quan es produeixin encontres entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigui passant.



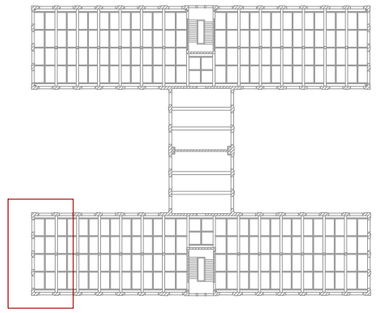


DOPEC www.dopec.com

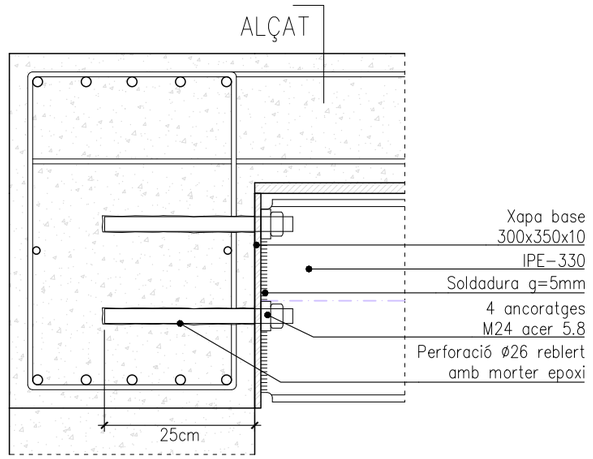
TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	REFORÇ ESTRUCTURAL Sostre Planta primera	DG-E-02 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

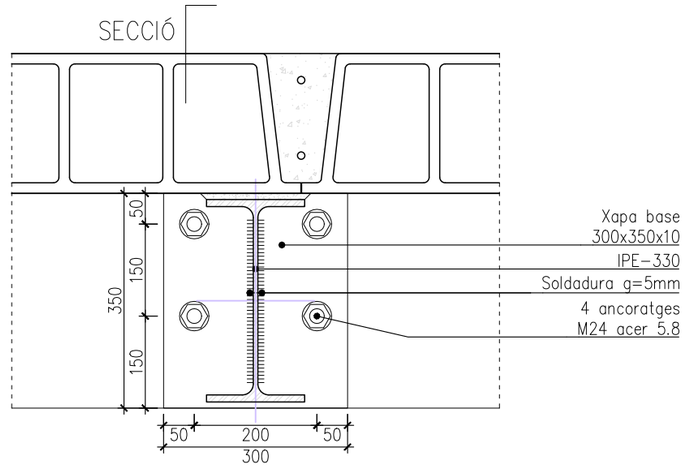
Dopec Enginyeria i Arquitectura



MOSCA DETALL

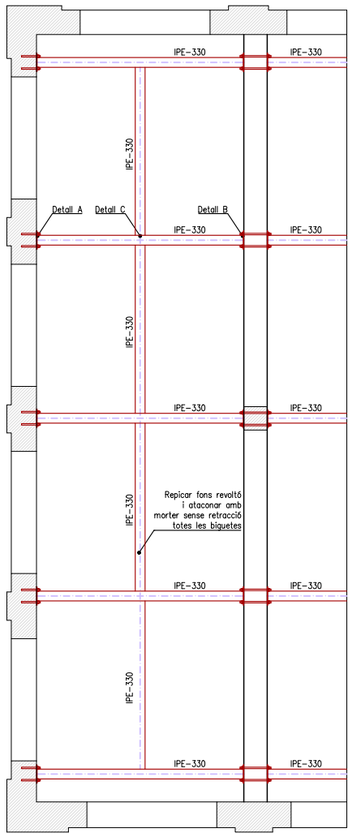


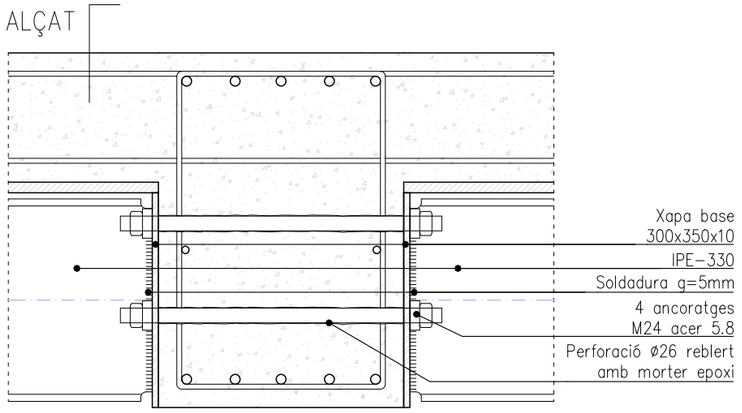
SECCIÓ



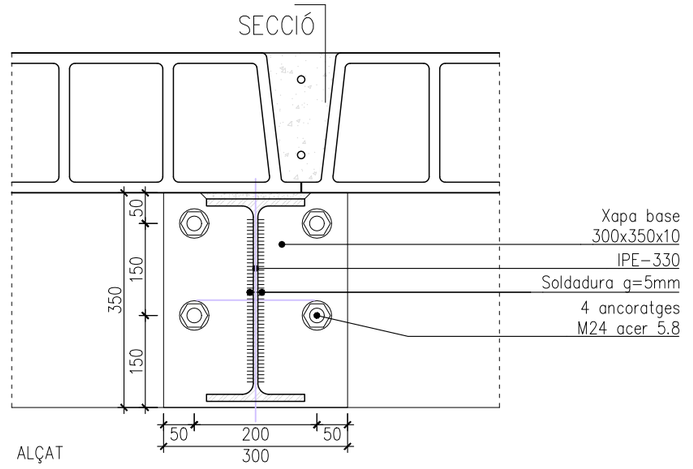
ALÇAT

DETALL A
E: 1/10



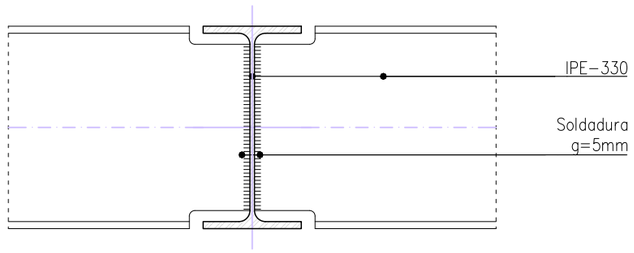


SECCIÓ



ALÇAT

DETALL B
E: 1/10



DETALL C
E: 1/10

MASALA CONSULTORS
Hercegovina 25, Barcelona
+34 93 172 78 27
www.masalaconsultors.com
ACE

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀLLICA S275JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):
- –Perfils i xapes DB SE-A, UNE-EN 10025-2, 10210-1:1994, 10219-1:1998
- –Soldadures DB SE-A, UNE-EN ISO 14555:1999, 287-1:1992

1.– Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'apartat 11 del CTE DB SE-A
2.– Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
- –Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran flletxes superiors a L/500.
- –En la resta de perfils no s'admetran flletxes relatives superiors a L/350.

3.– Comprovació de soldadures:
- –En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent–se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- –En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent–se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
- –S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.

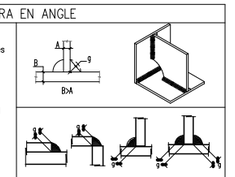
El muntatge i col·locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

SOLDADURA EN ANGLE

Els cordons de soldadura en angle no especificats tindran una gorja "g" de 0,7 vegades el menor gruix "A" de les xapes en contacte i de 0,6 el gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per tal que un dels cordons sigui passant.

Gorja de soldadura (g) segons detalls.



VEURE PLECS DE CONDICIONS

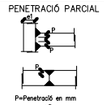
SOLDADURA A TOPALL

Els cordons de soldadura a topall seran contínus de penetració total o parcial, i les xapes es bisellaran per procediments mecànics.

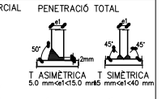
És vàlida la modificació dels procediments si s'adapten al CTE DB SE-A.
En cas de no especificar la penetració s'executaran amb penetració total.

Quan es produeixin encontres entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigui passant.

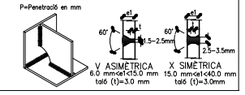
PENETRACIÓ PARCIAL



PENETRACIÓ TOTAL



T ASIMÈTRICA 5.0 mm<el<15.0 mm
T SIMÈTRICA 15 mm<el<40 mm



V ASIMÈTRICA 6.0 mm<el<15.0 mm taló (t)=3.0 mm
X SIMÈTRICA 15.0 mm<el<40.0 mm taló (t)=3.0mm

VEURE PLECS DE CONDICIONS

UNIONS CARGOLADES

- Les superfícies de xapa i perfil que han de quedar en contacte s'han de preparar convenientment mitjançant un sorrejat o una granalla d'acer.
- El tipus de cargol ha d'esser 8.8 ó 10.9.
- Les unions aniran provistes de les corresponents arandeles.
- Els trepats ha d'esser de 1 a 2 mm majors que el diàmetre del cargol que ha de contenir, sense poder superar en cap cas els valors límits.
- Tota la cargoleria ha d'anar pretensada garantint, amb clau dinamomètrica, els següents parells torsors (mxkg):

TR 12	11.9	TR 22	80.7
TR 16	29.8	TR 24	101.0
TR 20	58.4	TR 27	149.0



- Per assegurar els parells, explicitats a l'esquerra, es portarà el valor de collament fins el 110% del nominal.
- S'executarà una primera passada de collament de tots els cargols de cada unió, arribant a un valor de moment de collament del 75% del nominal començant pels del centre. Posteriorment es realitzarà una segona passada, fins arribar al 100%
- Si un cargol arriba a la càrrega de pretensat i després s'afluixa, ha d'esser retirat i substituït.

VEURE PLECS DE CONDICIONS

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

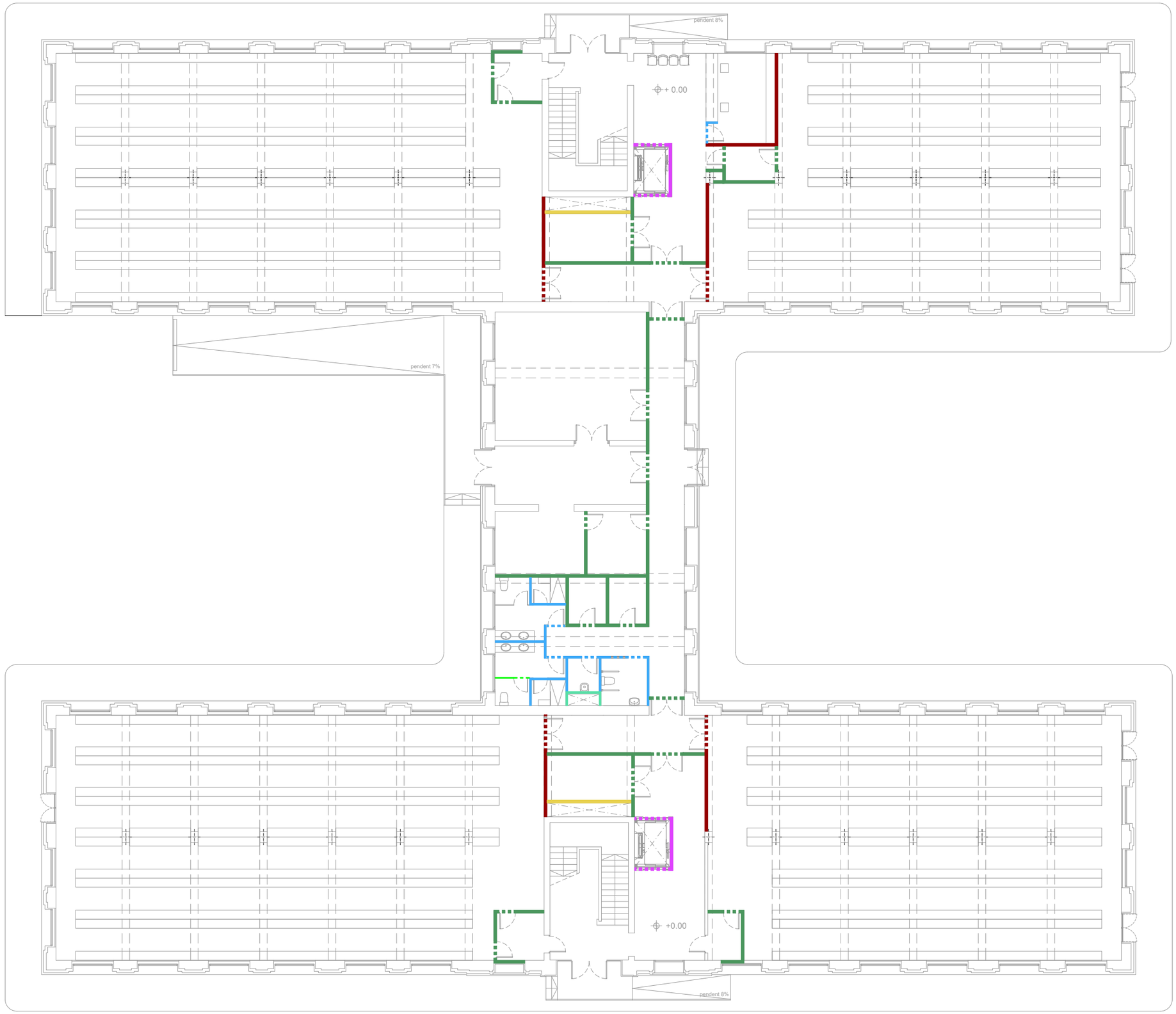
ESCALAS:
DIN A1:
DIN A3: INDICADES

TÍTULO DEL PLANO:
REFORÇ ESTRUCTURAL
Planta Detall

NÚMERO
DG-E-03
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA - COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL

T1 - Envà de terra a sostre format per dues plaques Pladur ® MAGNA, o equivalent, de guix laminat de 18+18 mm a cada costat d'un ànima amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 700 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60-70 mm de gruix.
e: 142mm // m: 70kg/m² // Ra: 45,6dBA // EI-180

T2 - Envà de terra a sostre format per dues plaques de guix laminat de 15+15 mm a cada costat d'un ànima amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60–70 mm de gruix.
e: 130mm // m: 48kg/m² // Ra: 54dBA // EI-90

T3 - Envà de terra a sostre format per una placa de guix laminat de 15 mm a cada costat d'un ànima amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60–70 mm de gruix.
e: 100mm // m: 26kg/m² // Ra: 46,9dBA // EI-30

T4 - Extradossat autoportant de terra a sostre format per dues plaques de guix laminat tipus F (segons la norma EN-520:2004 + A1:2009) de 15+15 mm, amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60–70 mm de gruix.
e: 100mm // m: 32kg/m² // Increment Ra: +20dBA // EI-60

T5 - Extradossat autoportant de terra a sotre format per dues plaques de guix, una estàndard (A) en la cara interior de 15mm i l'altra hidròfuga (H) de 15mm amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'ample.
e: 95mm // m: 24kg/m² // EI-30

T6 - Tancament d'obra de fàbrica ceràmica de maó calat, de 290x140x100mm, per a revestir, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland.
e: 140mm // m: 160kg/m² // EI-90

T7 - Cabina sanitaria formada per panells compactes fenòlics de gruix aproximat 12mm, resistent a la humitat i a l'impacte. Color a decidir per la DF.

Les plaques dels envans de guix laminat en contacte amb banys i zones humides seran hidrófugues.



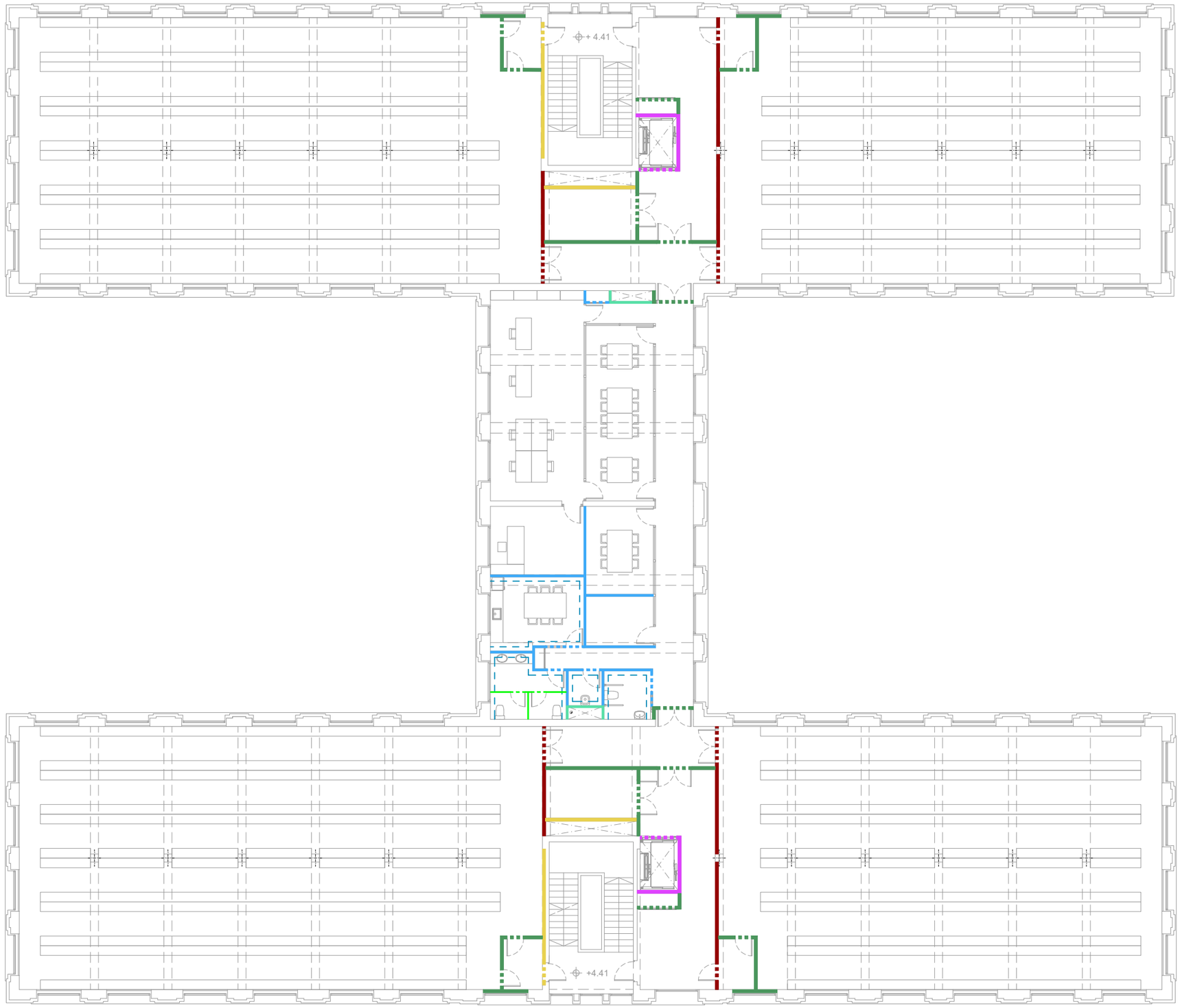
DOPEC
www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	SISTEMA CONSTRUCTIU COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL Planta baixa	DG-SC-01.1 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA - COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL

T1 - Envà de terra a sostre format per dues plaques Pladur ® MAGNA, o equivalent, de guix laminat de 18+18 mm a cada costat d'un ànima amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 700 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60-70 mm de gruix.
e: 142mm // m: 70kg/m² // Ra: 45,6dBA // EI-180

T2 - Envà de terra a sostre format per dues plaques de guix laminat de 15+15 mm a cada costat d'un ànima amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60–70 mm de gruix.
e: 130mm // m: 48kg/m² // Ra: 54dBA // EI-90

T3 - Envà de terra a sostre format per una placa de guix laminat de 15 mm a cada costat d'un ànima amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60–70 mm de gruix.
e: 100mm // m: 26kg/m² // Ra: 46,9dBA // EI-30

T4 - Extradossat autoportant de terra a sostre format per dues plaques de guix laminat tipus F (segons la norma EN-520:2004 + A1:2009) de 15+15 mm, amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60–70 mm de gruix.
e: 100mm // m: 32kg/m² // Increment Ra: +20dBA // EI-60

T5 - Extradossat autoportant de terra a sotre format per dues plaques de guix, una estàndard (A) en la cara interior de 15mm i l'altra hidròfuga (H) de 15mm amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'ample.
e: 95mm // m: 24kg/m² // EI-30

T6 - Tancament d'obra de fàbrica ceràmica de maó calat, de 290x140x100mm, per a revestir, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland.
e: 140mm // m: 160kg/m² // EI-90

T7 - Cabina sanitaria formada per panells compactes fenòlics de gruix aproximat 12mm, resistent a la humitat i a l'impacte. Color a decidir per la DF.

Les plaques dels envans de guix laminat en contacte amb banys i zones humides seran hidròfugues.

PL. PRIMERA



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

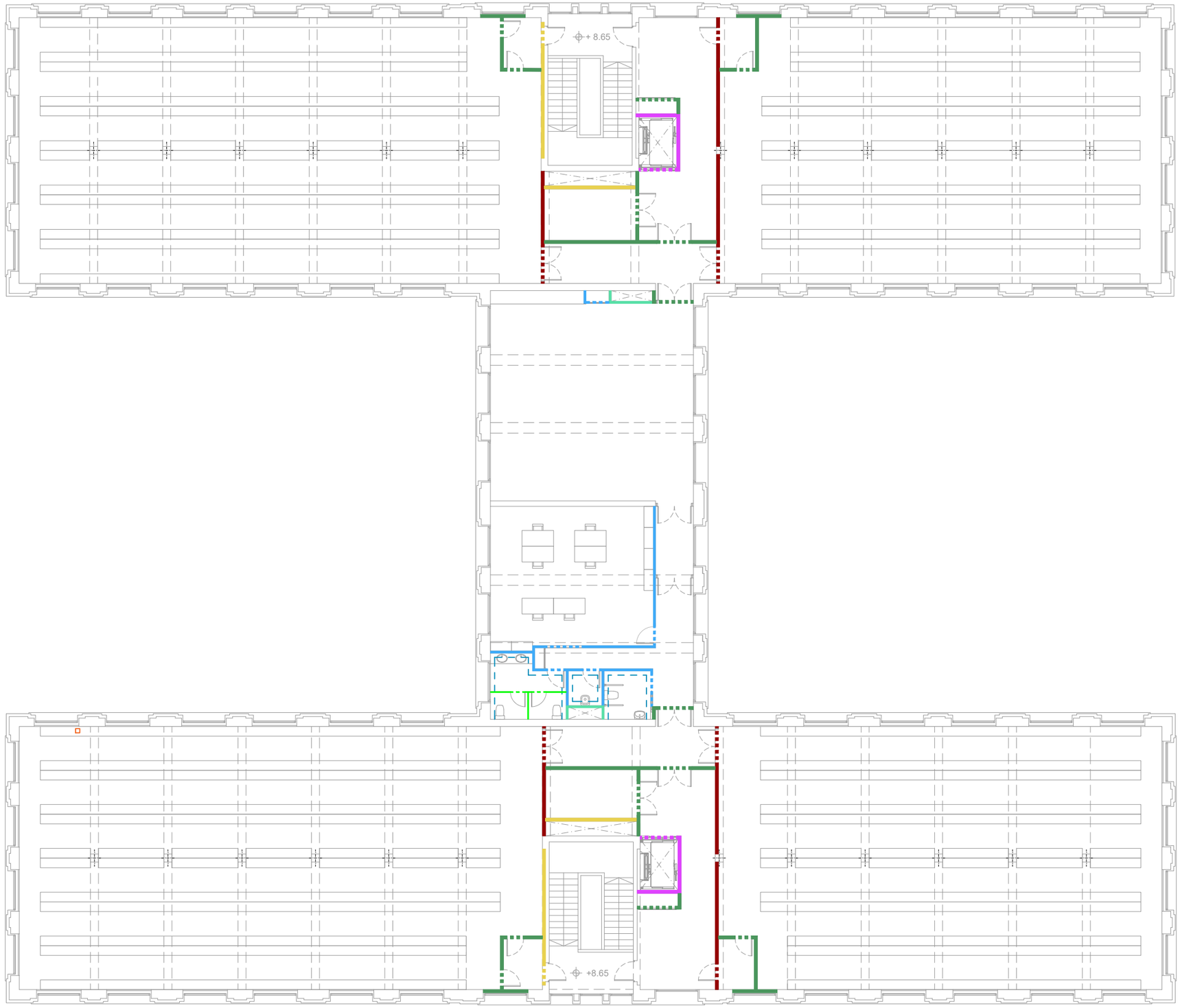
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
SISTEMA CONSTRUCTIU
COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL
Planta primera

NÚMERO
DG-SC-01.2
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA - COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL

T1 - Envà de terra a sostre format per dues plaques Pladur ® MAGNA, o equivalent, de guix laminat de 18+18 mm a cada costat d'un ànima amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 700 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60-70 mm de gruix.
e: 142mm // m: 70kg/m² // Ra: 45,6dBA // EI-180

T2 - Envà de terra a sostre format per dues plaques de guix laminat de 15+15 mm a cada costat d'un ànima amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60–70 mm de gruix.
e: 130mm // m: 48kg/m² // Ra: 54dBA // EI-90

T3 - Envà de terra a sostre format per una placa de guix laminat de 15 mm a cada costat d'un ànima amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60–70 mm de gruix.
e: 100mm // m: 26kg/m² // Ra: 46,9dBA // EI-30

T4 - Extradossat autoportant de terra a sostre format per dues plaques de guix laminat tipus F (segons la norma EN-520:2004 + A1:2009) de 15+15 mm, amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60–70 mm de gruix.
e: 100mm // m: 32kg/m² // Increment Ra: +20dBA // EI-60

T5 - Extradossat autoportant de terra a sotre format per dues plaques de guix, una estàndard (A) en la cara interior de 15mm i l'altra hidròfuga (H) de 15mm amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'ample.
e: 95mm // m: 24kg/m² // EI-30

T6 - Tancament d'obra de fàbrica ceràmica de maó calat, de 290x140x100mm, per a revestir, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland.
e: 140mm // m: 160kg/m² // EI-90

T7 - Cabina sanitaria formada per panells compactes fenòlics de gruix aproximat 12mm, resistent a la humitat i a l'impacte. Color a decidir per la DF.

Les plaques dels envans de guix laminat en contacte amb banys i zones humides seran hidròfugues.

PL. SEGONA

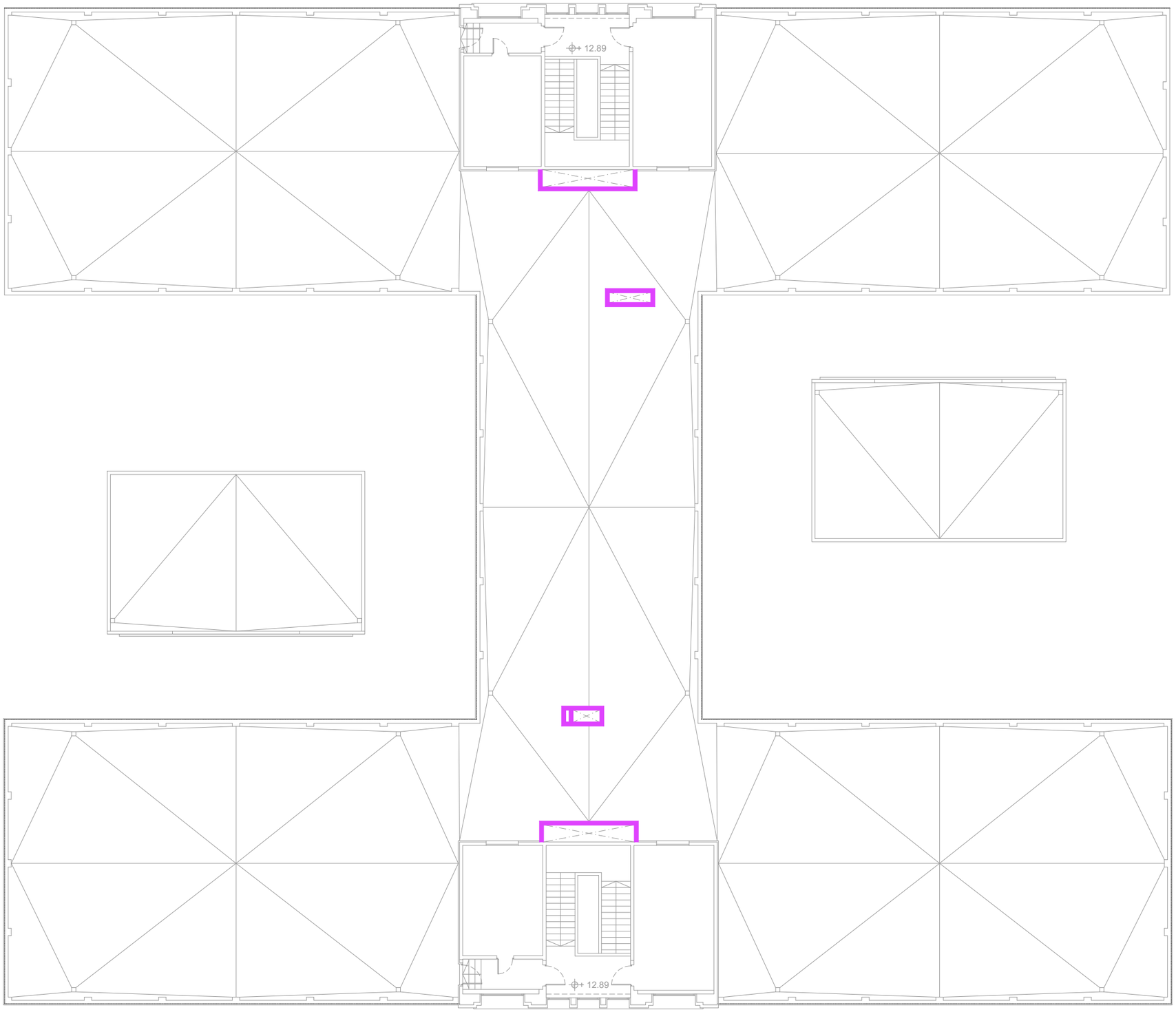


DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	SISTEMA CONSTRUCTIU COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL Planta segona	DG-SC-01.3 1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA - COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL

T1 - Envà de terra a sostre format per dues plaques Pladur ® MAGNA, o equivalent, de guix laminat de 18+18 mm a cada costat d'un ànima amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 700 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60-70 mm de gruix.
e: 142mm // m: 70kg/m² // Ra: 45,6dBA // EI-180

T2 - Envà de terra a sostre format per dues plaques de guix laminat de 15+15 mm a cada costat d'un ànima amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60–70 mm de gruix.
e: 130mm // m: 48kg/m² // Ra: 54dBA // EI-90

T3 - Envà de terra a sostre format per una placa de guix laminat de 15 mm a cada costat d'un ànima amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60–70 mm de gruix.
e: 100mm // m: 26kg/m² // Ra: 46,9dBA // EI-30

T4 - Extradossat autoportant de terra a sostre format per dues plaques de guix laminat tipus F (segons la norma EN-520:2004 + A1:2009) de 15+15 mm, amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, amb nucli interior de llana mineral de 60–70 mm de gruix.
e: 100mm // m: 32kg/m² // Increment Ra: +20dBA // EI-60

T5 - Extradossat autoportant de terra a sotre format per dues plaques de guix, una estàndard (A) en la cara interior de 15mm i l'altra hidròfuga (H) de 15mm amb estructura reforçada en H d'acer galvanitzat de 70 mm d'ample.
e: 95mm // m: 24kg/m² // EI-30

T6 - Tancament d'obra de fàbrica ceràmica de maó calat, de 290x140x100mm, per a revestir, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland.
e: 140mm // m: 160kg/m² // EI-90

T7 - Cabina sanitaria formada per panells compactes fenòlics de gruix aproximat 12mm, resistent a la humitat i a l'impacte. Color a decidir per la DF.

Les plaques dels envans de guix laminat en contacte amb banys i zones humides seran hidrófugues.

PL. COBERTA



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

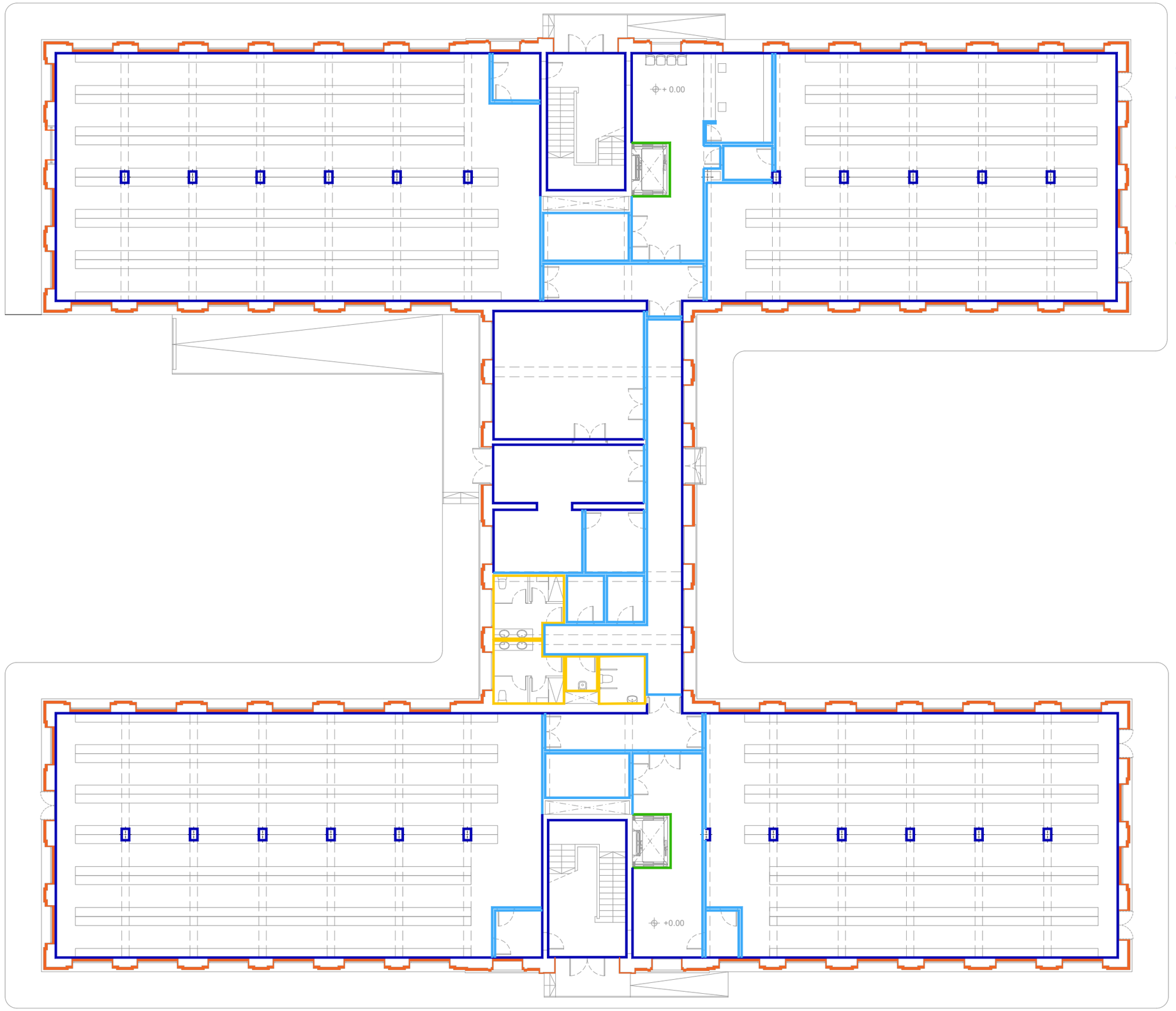
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
SISTEMA CONSTRUCTIU
COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL
Planta coberta

NÚMERO
DG-SC-01.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA - ACABATS VERTICALS

- Pintura ecològica fotocatalítica (2 mans) amb acabat mate i textura llisa. Color a dicidir per la DF.
- Enguixat i pintat. Reparacions puntuals de l'enguixat existent i acabat pintat amb pintura ecològica fotocatalítica (2 mans) amb acabat mate i textura llisa. Color a dicidir per la DF. Repicat i raspat previ de la pintura existent a les zones afectades.
- Enrajolat amb rajola ceràmica de 20x20cm. Color a decidir per la DF.
- Sistema SATE Mapetherm EPS, (e=14 cm), o equivalent. Acabat acrílico-siloxánico.
- Arrebossat mestrejat i reglejat amb morter de ciment, de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat.
- Enguixat i pintat.

Nota: Todos los revestimientos deberán cumplir las condiciones de "reacción al fuego" establecidas en el DB-SI del CTE



DOPEC www.dopec.com

Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte
Miguel Á. Montserrat, Arquitecte

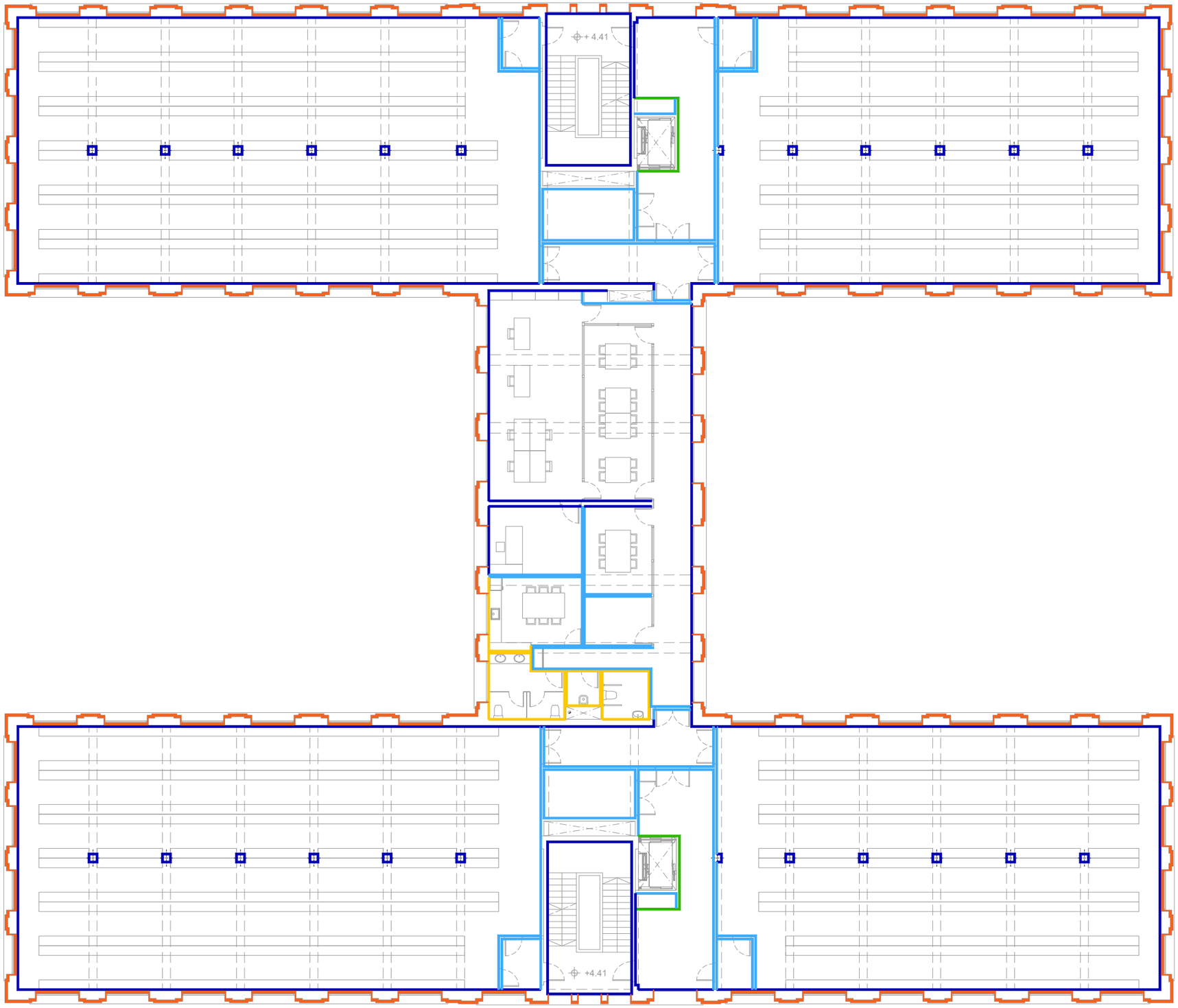
ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
SISTEMA CONSTRUCTIU
ACABATS PARAMENTS VERTICALS
Planta baixa

NÚMERO
DG-SC-02.1
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA - ACABATS VERTICALS

- Pintura ecològica fotocatalítica (2 mans) amb acabat mate i textura llisa. Color a dicidir per la DF.
- Enguixat i pintat. Reparacions puntuals de l'enguixat existent i acabat pintat amb pintura ecològica fotocatalítica (2 mans) amb acabat mate i textura llisa. Color a dicidir per la DF. Repicat i raspat previ de la pintura existent a les zones afectades.
- Enrajolat amb rajola ceràmica de 20x20cm. Color a decidir per la DF.
- Sistema SATE Mapetherm EPS, (e=14 cm), o equivalent. Acabat acrílico-siloxánico.
- Arrebossat mestrejat i reglejat amb morter de ciment, de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat.
- Enguixat i pintat.

Nota: Todos los revestimientos deberán cumplir las condiciones de "reacción al fuego" establecidas en el DB-SI del CTE

PL. PRIMERA



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

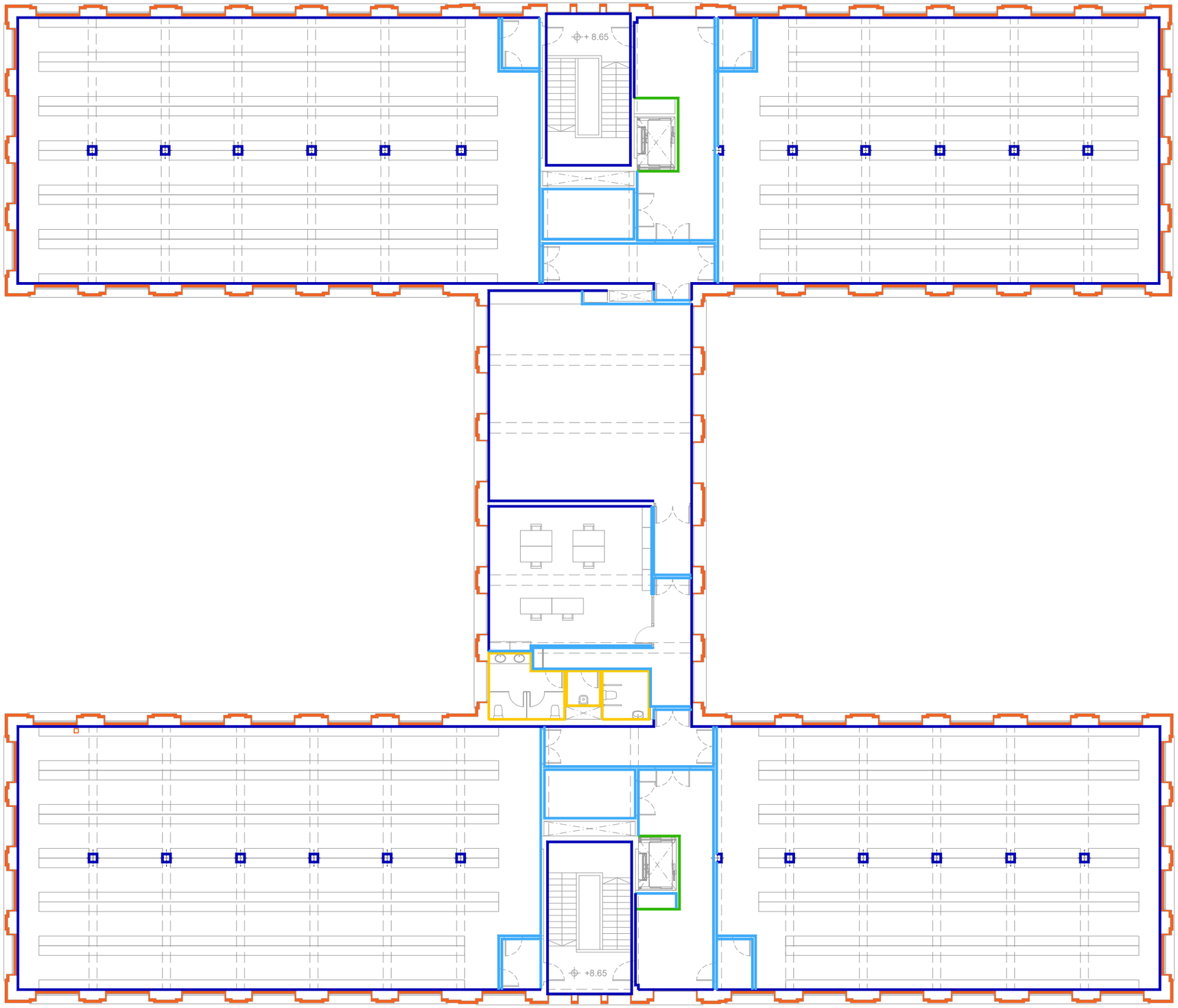
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
SISTEMA CONSTRUCTIU
ACABATS PARAMENTS VERTICALS
Planta primera

NÚMERO
DG-SC-02.2
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA - ACABATS VERTICALS

- Pintura ecològica fotocatalítica (2 mans) amb acabat mate i textura llisa. Color a dicidir per la DF.
- Enguixat i pintat. Reparacions puntuals de l'enguixat existent i acabat pintat amb pintura ecològica fotocatalítica (2 mans) amb acabat mate i textura llisa. Color a dicidir per la DF. Repicat i raspat previ de la pintura existent a les zones afectades.
- Enrajolat amb rajola ceràmica de 20x20cm. Color a decidir per la DF.
- Sistema SATE Mapetherm EPS, (e=14 cm), o equivalent. Acabat acrílico-siloxánico.
- Arrebossat mestrejat i reglejat amb morter de ciment, de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat.
- Enguixat i pintat.

Nota: Todos los revestimientos deberán cumplir las condiciones de "reacción al fuego" establecidas en el DB-SI del CTE

PL. SEGONA

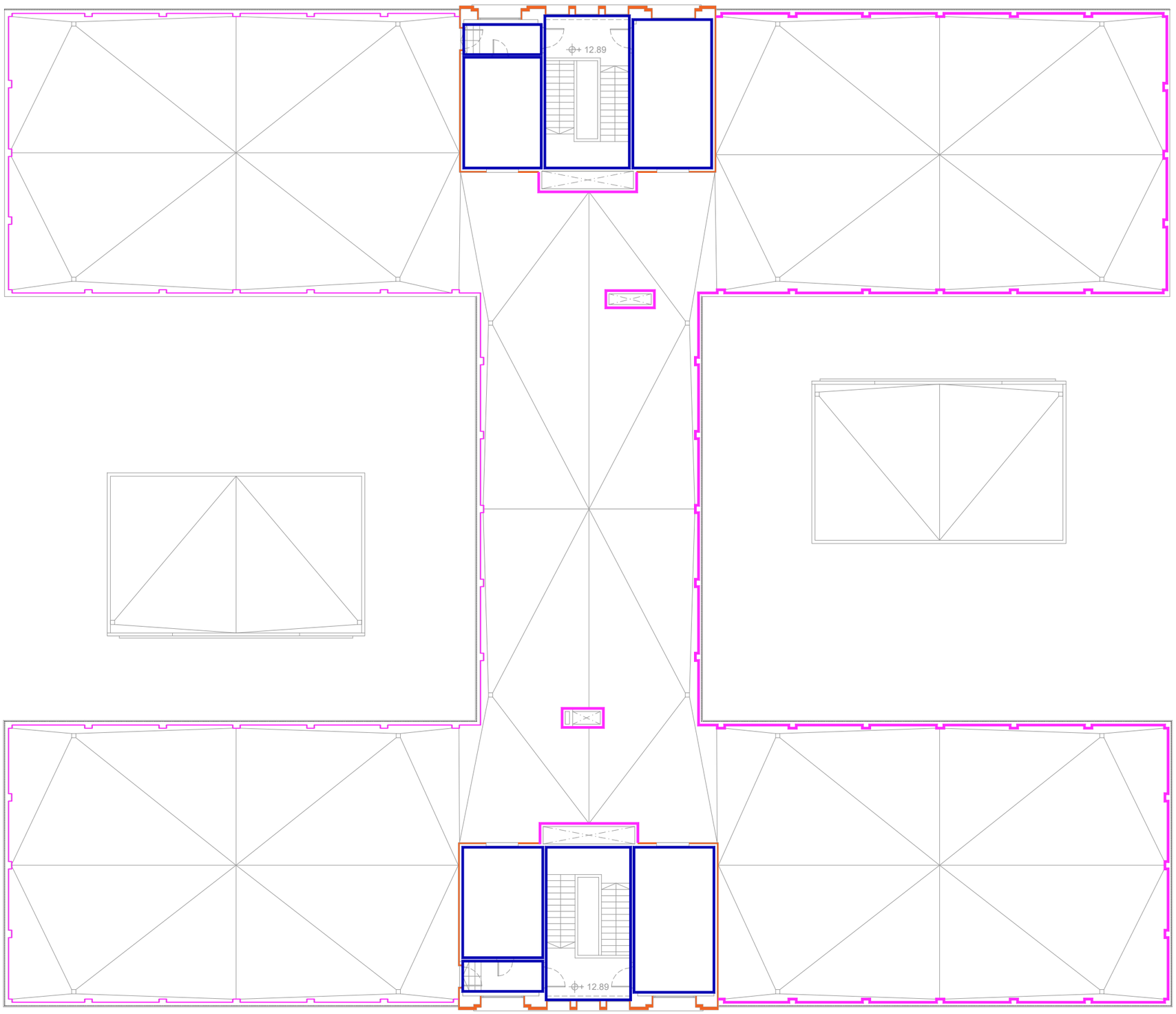


DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	SISTEMA CONSTRUCTIU ACABATS PARAMENTS VERTICALS Planta segona	DG-SC-02.3 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA - ACABATS VERTICALS

- Pintura ecològica fotocatalítica (2 mans) amb acabat mate i textura llisa. Color a dicidir per la DF.
- Enguixat i pintat. Reparacions puntuals de l'enguixat existent i acabat pintat amb pintura ecològica fotocatalítica (2 mans) amb acabat mate i textura llisa. Color a dicidir per la DF. Repicat i raspat previ de la pintura existent a les zones afectades.
- Enrajolat amb rajola ceràmica de 20x20cm. Color a decidir per la DF.
- Sistema SATE Mapetherm EPS, (e=14 cm), o equivalent. Acabat acrílico-siloxánico.
- Arrebossat mestrejat i reglejat amb morter de ciment, de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat.
- Enguixat i pintat.

Nota: Todos los revestimientos deberán cumplir las condiciones de "reacción al fuego" establecidas en el DB-SI del CTE

PL. COBERTA



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

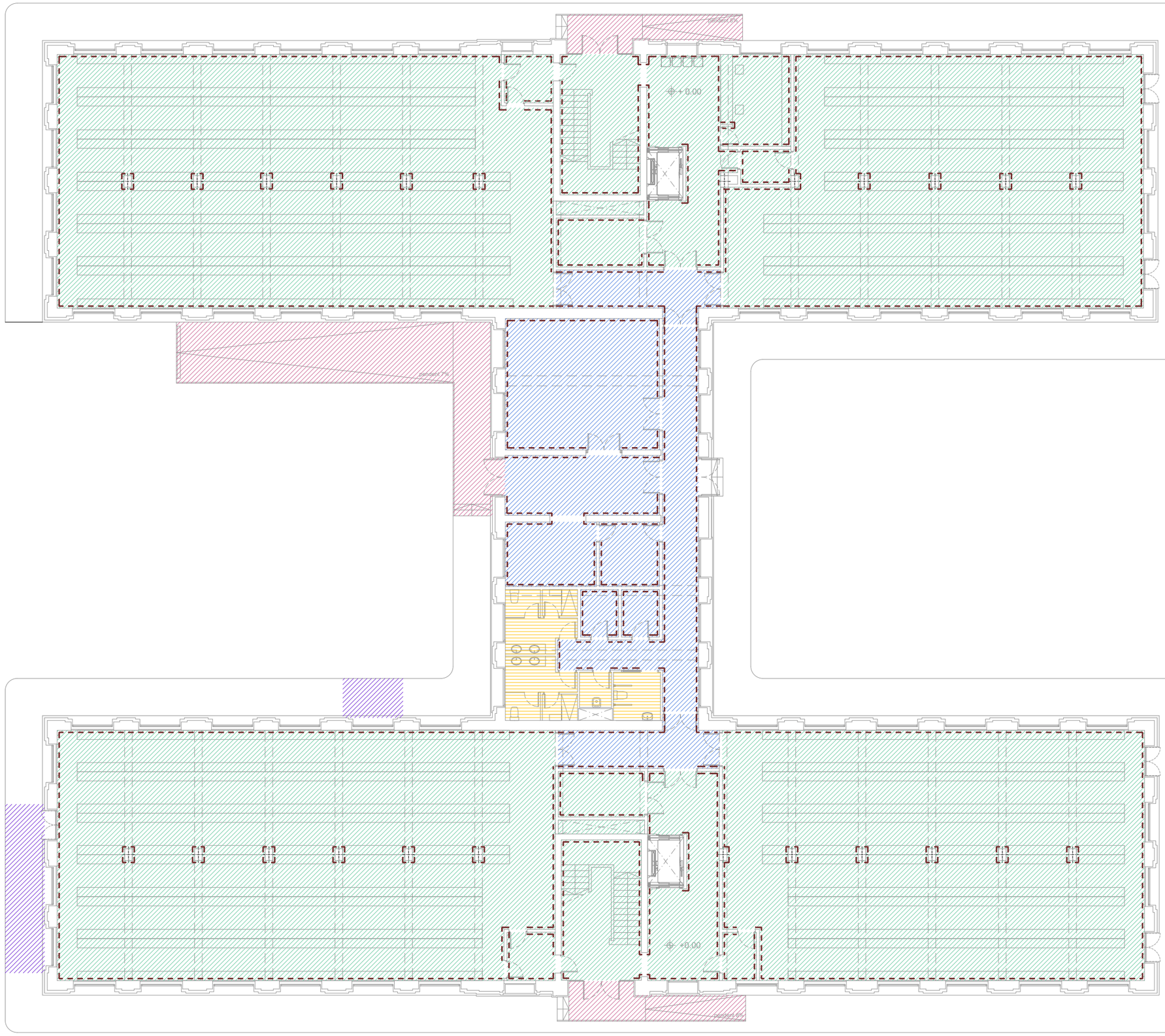
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
SISTEMA CONSTRUCTIU
ACABATS PARAMENTS VERTICALS
Planta coberta

NÚMERO
DG-SC-02.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



LLEGENDA - PAVIMENTS

- Paviment de terratzo llis micrograno de 40x40cm. Color i model a decidir per la DF.
- Paviment de terratzo existent, amb reparacions puntuals, polit i abrillantat.
- Paviment de panot de vorera 20x20cm, sobre suport de 3cm de sorra.
- Paviment formigó HA-30/F/10/XC4, remolinat mecànic, armat amb malla electrosoldada i làmina de polietilé, en rampes i accés exterior amb acabat ratllat antilliscant.
- Paviment de gres porcel·lànic premsat polit antilliscant de dimensions 40x40cm
- Sòcol de terratzo llis gra petit de 10cm d'alçaria. Color i model a decidir per la DF.

Nota1 : Tots els paviments hauran de complir les condicons de "reacció al foc" establertes en el DB-SI del CTE

Nota 2: Tots els paviments hauran de complir les condicions de "resbaladicitat dels sòls" establerts en el DB-SUA del CTE

Ala A

PL. BAIXA



www.dopec.com

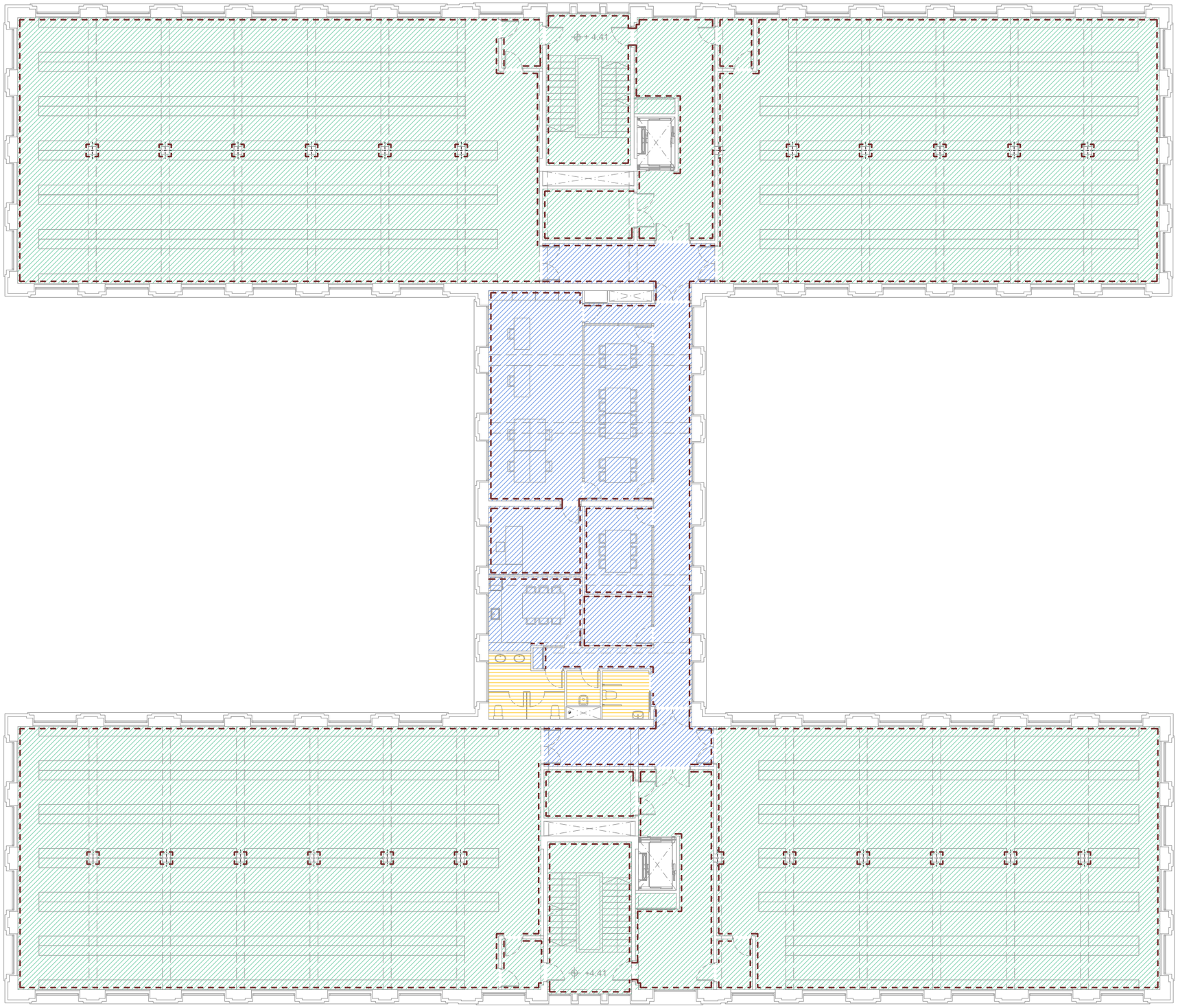
DOPEC

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	SISTEMA CONSTRUCTIU PAVIMENTS Planta baixa	DG-SC-03.1 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA - PAVIMENTS

- Paviment de terratzo llis micrograno de 40x40cm. Color i model a decidir per la DF.
- Paviment de terratzo existent, amb reparacions puntuals, polit i abrillantat.
- Paviment de panot de vorera 20x20cm, sobre suport de 3cm de sorra.
- Paviment formigó HA-30/F/10/XC4, remolinat mecànic, armat amb malla electrosoldada i làmina de polietilé, en rampes i accés exterior amb acabat ratllat antilliscant.
- Paviment de gres porcel·lànic premsat polit antilliscant de dimensions 40x40cm
- Sòcol de terratzo llis gra petit de 10cm d'alçaria. Color i model a decidir per la DF.

Nota1 : Tots els paviments hauran de complir les condicons de "reacció al foc" establertes en el DB-SI del CTE

Nota 2: Tots els paviments hauran de complir les condicions de "resbaladicitat dels sòls" establerts en el DB-SUA del CTE

PL. PRIMERA



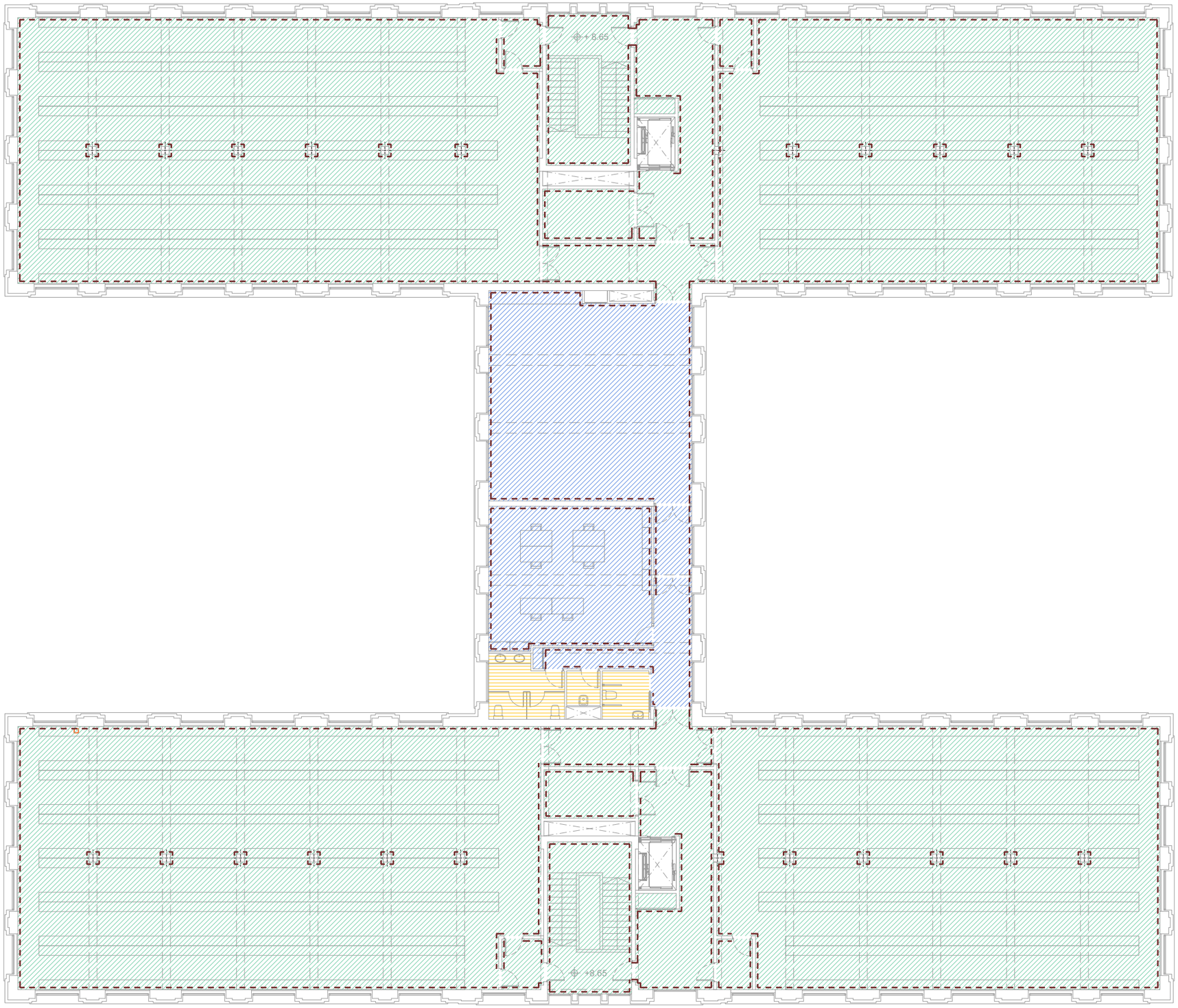
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	SISTEMA CONSTRUCTIU PAVIMENTS Planta primera	DG-SC-03.2 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA - PAVIMENTS

- Paviment de terratzo llis micrograno de 40x40cm. Color i model a decidir per la DF.
- Paviment de terratzo existent, amb reparacions puntuals, polit i abrillantat.
- Paviment de panot de vorera 20x20cm, sobre suport de 3cm de sorra.
- Paviment formigó HA-30/F/10/XC4, remolinat mecànic, armat amb malla electrosoldada i làmina de polietilé, en rampes i accés exterior amb acabat ratllat antilliscant.
- Paviment de gres porcel·lànic premsat polit antilliscant de dimensions 40x40cm
- Sòcol de terratzo llis gra petit de 10cm d'alçaria. Color i model a decidir per la DF.

Nota1 : Tots els paviments hauran de complir les condicons de "reacció al foc" establertes en el DB-SI del CTE

Nota 2: Tots els paviments hauran de complir les condicions de "resbaladicitat dels sòls" establerts en el DB-SUA del CTE

PL. SEGONA

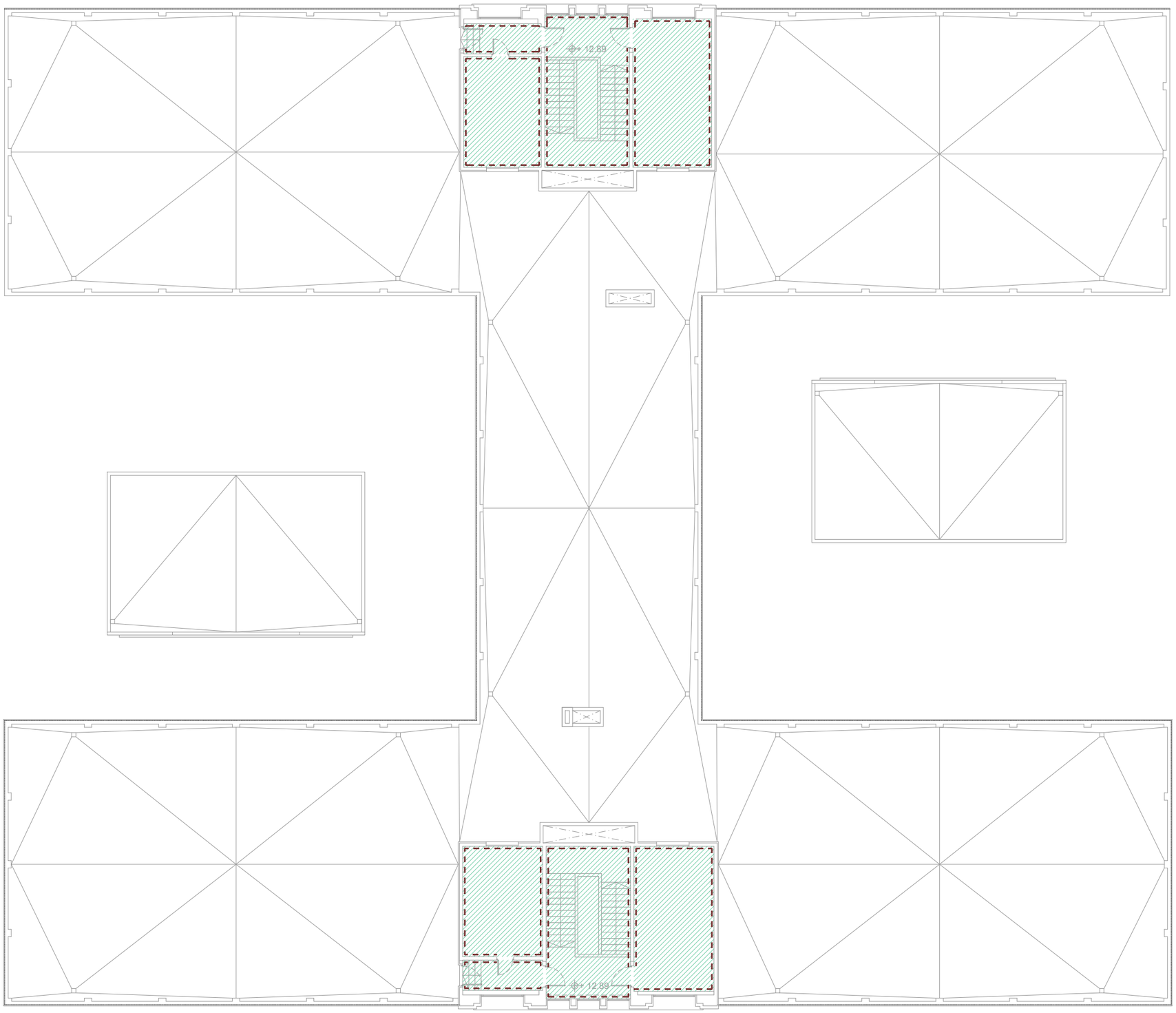


DOPEC www.dopec.com

Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	SISTEMA CONSTRUCTIU PAVIMENTS Planta segona	DG-SC-03.3 1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA - PAVIMENTS

- Paviment de terratzo llis micrograno de 40x40cm. Color i model a decidir per la DF.
- Paviment de terratzo existent, amb reparacions puntuals, polit i abrillantat.
- Paviment de panot de vorera 20x20cm, sobre suport de 3cm de sorra.
- Paviment formigó HA-30/F/10/XC4, remolinat mecànic, armat amb malla electrosoldada i làmina de polietilé, en rampes i accés exterior amb acabat ratllat antilliscant.
- Paviment de gres porcel·lànic premsat polit antilliscant de dimensions 40x40cm
- Sòcol de terratzo llis gra petit de 10cm d'alçaria. Color i model a decidir per la DF.

Nota1 : Tots els paviments hauran de complir les condicons de "reacció al foc" establertes en el DB-SI del CTE

Nota 2: Tots els paviments hauran de complir les condicions de "resbaladicitat dels sòls" establerts en el DB-SUA del CTE

PL. COBERTA



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

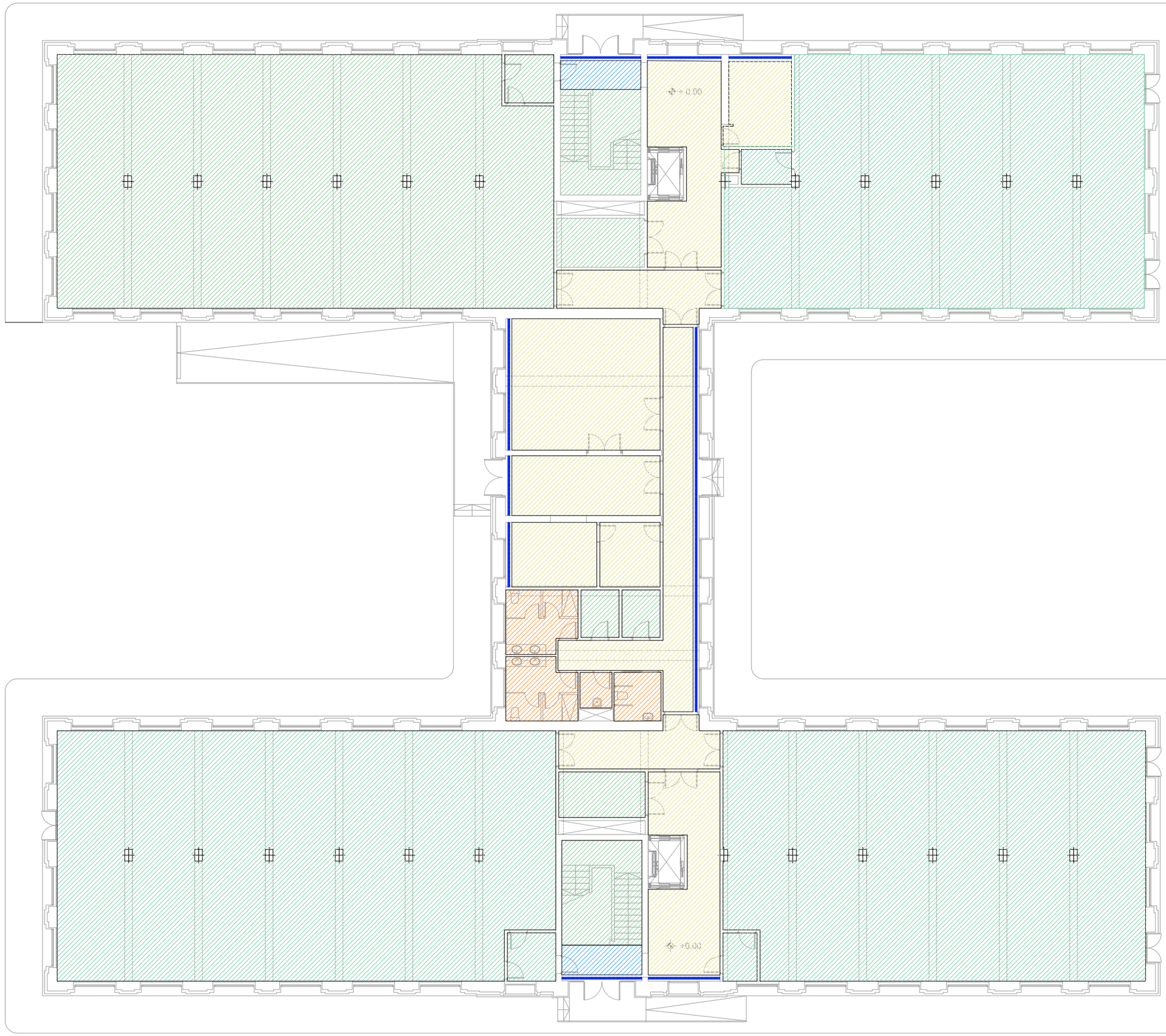
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
SISTEMA CONSTRUCTIU
PAVIMENTS
Planta coberta

NÚMERO
DG-SC-03.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA SOSTRES

T01 — Cel ras de plaques de fibres vegetals fonoabsorbents, acabat fibra vegetal, de 120x60 cm i 15 mm de gruix, amb entramat ocult amb cantell especial i suspensió autoanivelladora de barra roscada.

T02 — Enguixat i pintat color a decidir per la DF.

T03 — Fals sostre continu llis a base de plaques de guix laminat i estructura metàl·lica d'acer galvanitzat penjada del forjat mitjançant forquilles. Placa estàndard. Color blanc.

T04 — Fals sostre registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 600x600mm. Sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist. Color blanc.

C01 — Cortiner del placa de cartró-guix de 12,5 mm, amb dimensions a comprovar a l'obra. Col·locat sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat, formada per perfils T/C de 47 mm cada 40 cm..

DOPEC
www.dopec.com

Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 4 5m

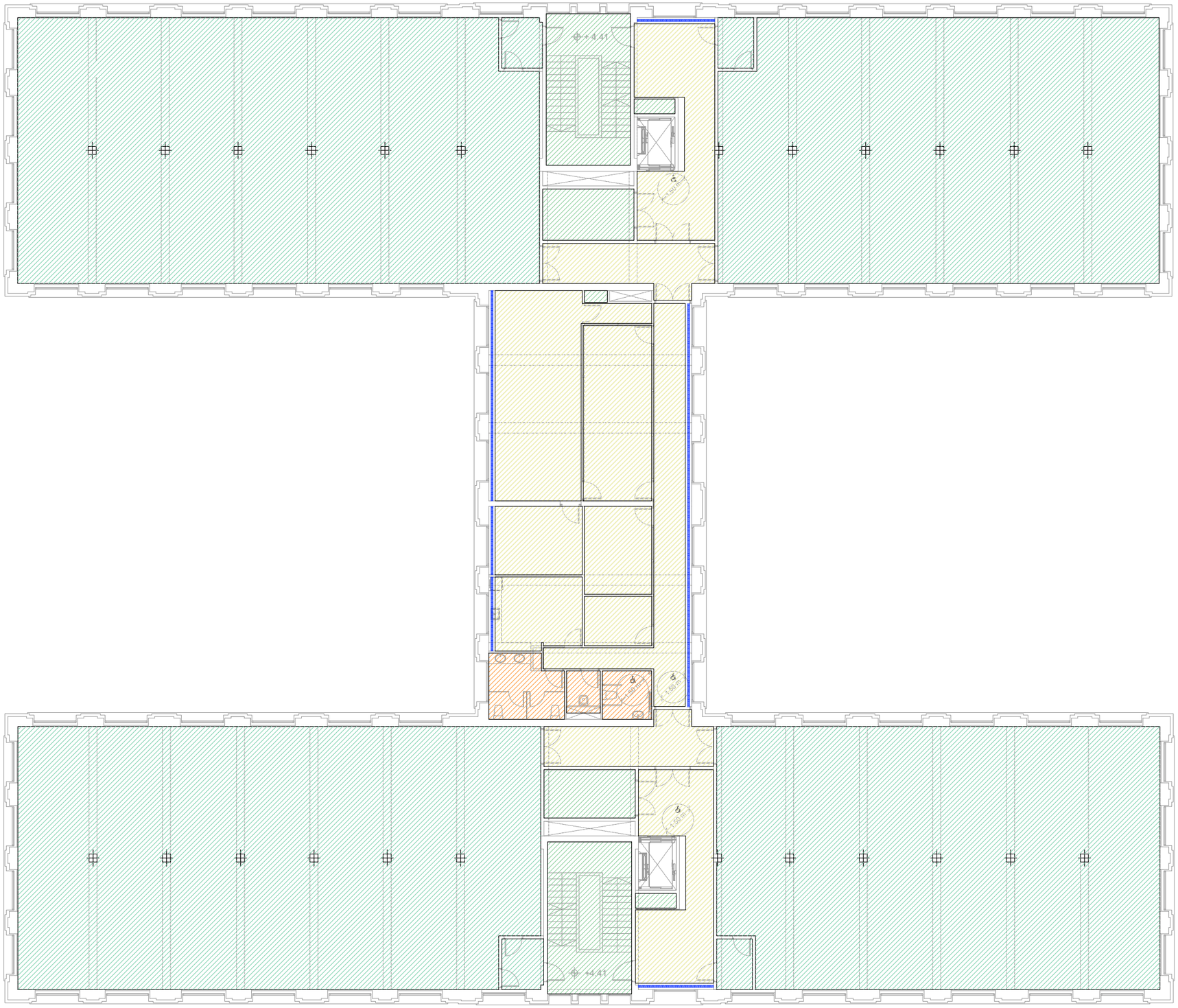
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
SISTEMA CONSTRUCTIU
SOSTRES
Planta baixa

NÚMERO
DG-SC-04.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA SOSTRES

T01 — Cel ras de plaques de fibres vegetals fonoabsorbents, acabat fibra vegetal, de 120x60 cm i 15 mm de gruix, amb entramat ocult amb cantell especial i suspensió autoanivelladora de barra roscada.

T02 — Enguixat i pintat color a decidir per la DF.

T03 — Fals sostre continu llis a base de plaques de guix laminat i estructura metàl·lica d'acer galvanitzat penjada del forjat mitjançant forquilles. Placa estàndard. Color blanc.

T04 — Fals sostre registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 600x600mm. Sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist. Color blanc.

C01 — Cortiner del placa de cartró-guix de 12,5 mm, amb dimensions a comprovar a l'obra. Col·locat sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat, formada per perfils T/C de 47 mm cada 40 cm..

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

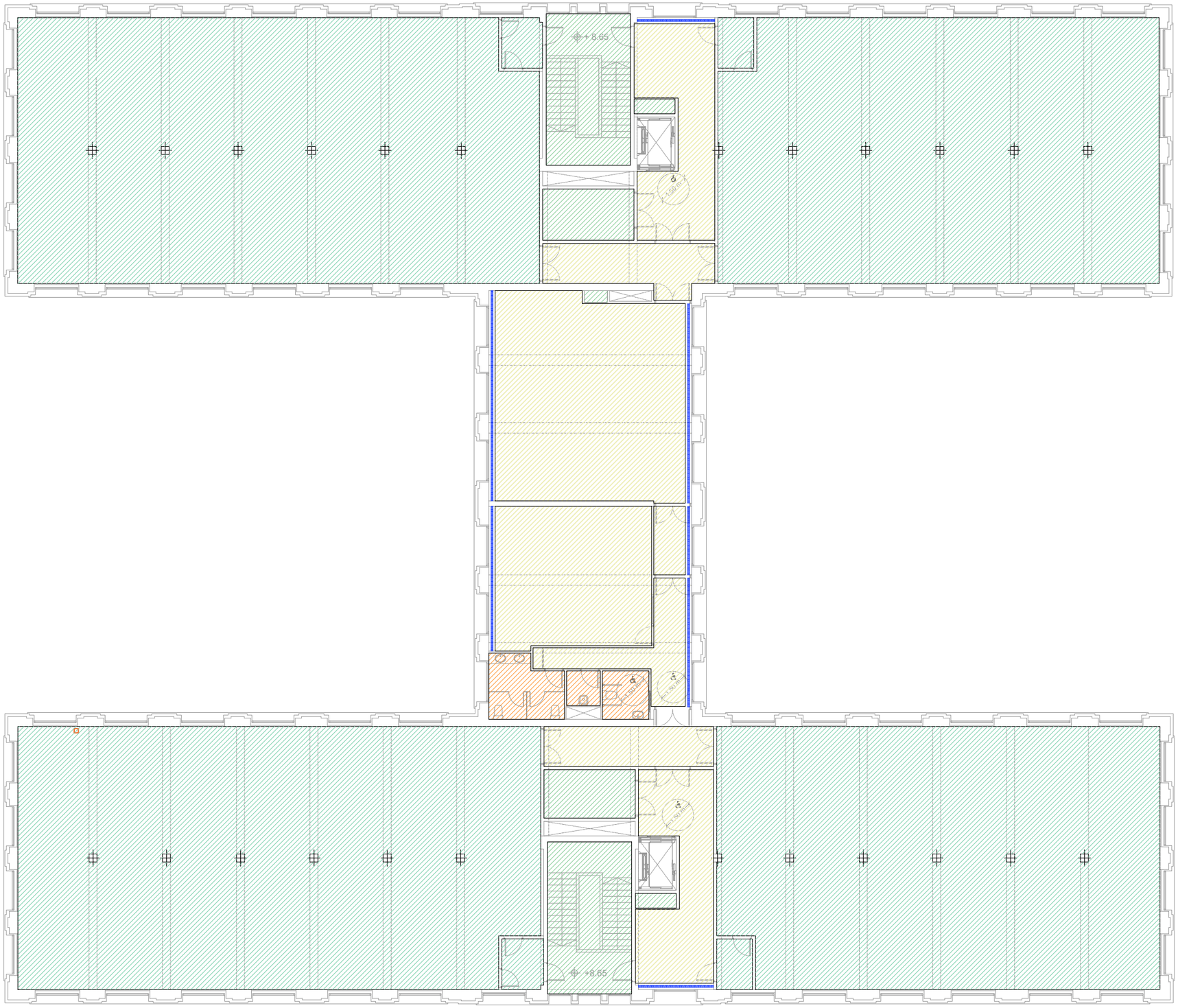
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
SISTEMA CONSTRUCTIU
SOSTRES
Planta primera

NÚMERO
DG-SC-04.2
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA SOSTRES

T01 — Cel ras de plaques de fibres vegetals fonoabsorbents, acabat fibra vegetal, de 120x60 cm i 15 mm de gruix, amb entramat ocult amb cantell especial i suspensió autoanivelladora de barra roscada.

T02 — Enguixat i pintat color a decidir per la DF.

T03 — Fals sostre continu llis a base de plaques de guix laminat i estructura metàl·lica d'acer galvanitzat penjada del forjat mitjançant forquilles. Placa estàndard. Color blanc.

T04 — Fals sostre registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 600x600mm. Sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist. Color blanc.

C01 — Cortiner del placa de cartró-guix de 12,5 mm, amb dimensions a comprovar a l'obra. Col·locat sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat, formada per perfils T/C de 47 mm cada 40 cm..

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

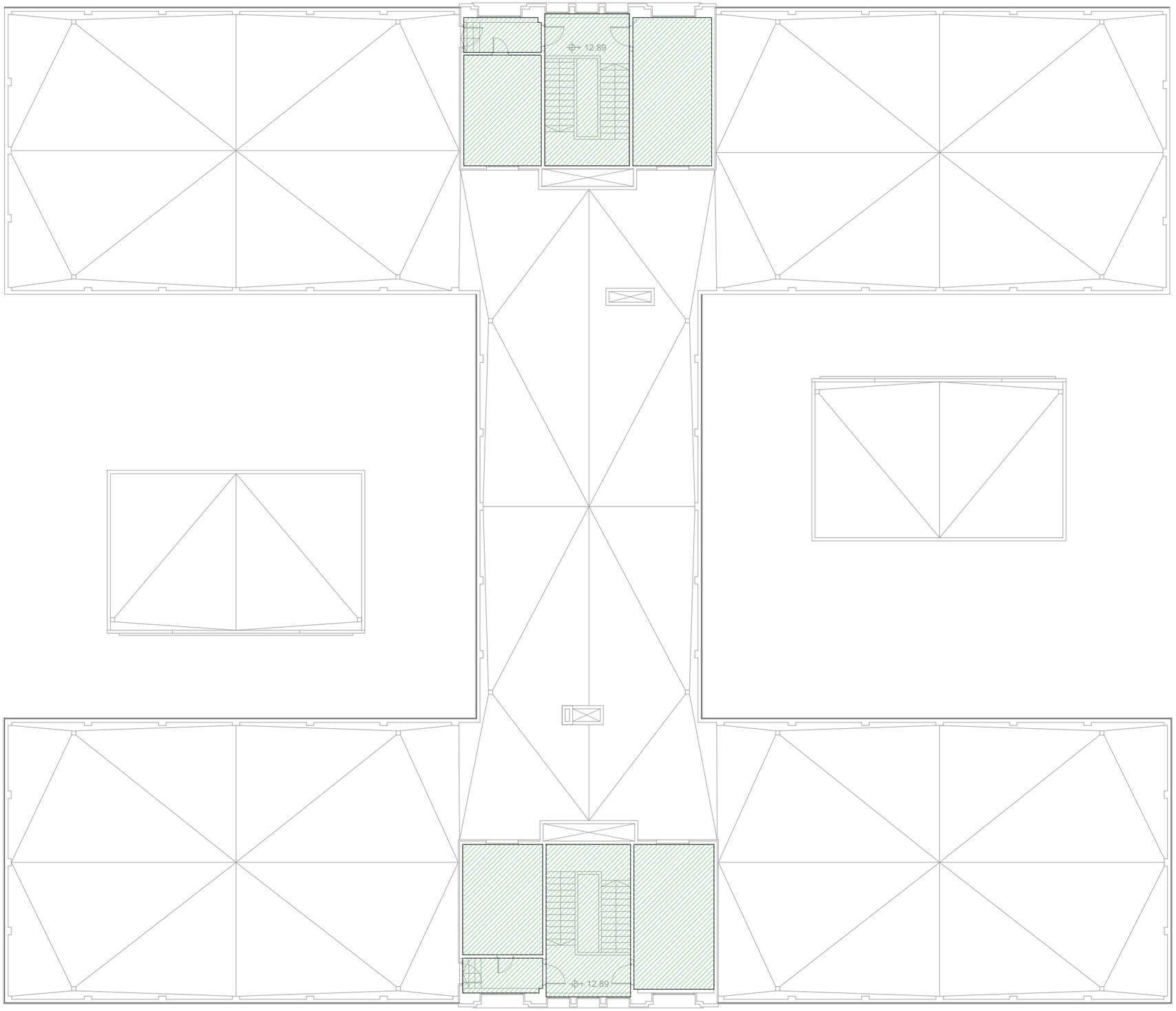
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
SISTEMA CONSTRUCTIU
SOSTRES
Planta segona

NÚMERO
DG-SC-04.3
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



LLEGENDA SOSTRES

T01 — Cel ras de plaques de fibres vegetals fonoabsorbents, acabat fibra vegetal, de 120x60 cm i 15 mm de gruix, amb entramat ocult amb cantell especial i suspensió autoanivelladora de barra roscada.

T02 — Enguixat i pintat color a decidir per la DF.

T03 — Fals sostre continu llis a base de plaques de guix laminat i estructura metàl·lica d'acer galvanitzat penjada del forjat mitjançant forquilles. Placa estàndard. Color blanc.

T04 — Fals sostre registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 600x600mm. Sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist. Color blanc.

C01 — Cortiner del placa de cartró-guix de 12,5 mm, amb dimensions a comprovar a l'obra. Col·locat sobre una estructura oculta d'acer galvanitzat, formada per perfils T/C de 47 mm cada 40 cm..

Ala A

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

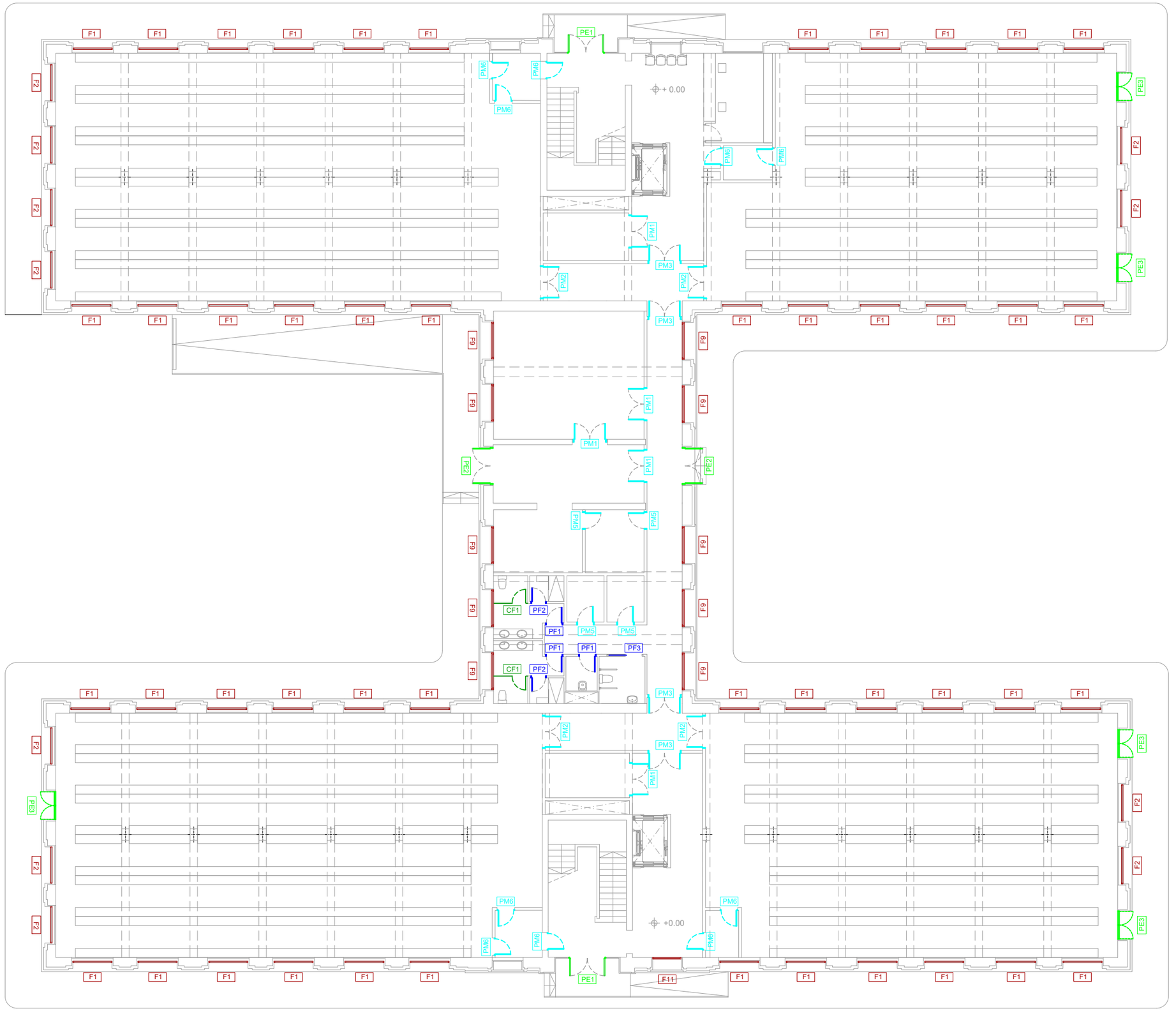
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
SISTEMA CONSTRUCTIU
SOSTRES
Planta coberta

NÚMERO
DG-SC-04.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA FUSTERIES

- Fx Finestres
- PEx Portes exteriors
- PMx Portes metàl·liques
- PFx Portes interiors
- AMx Portes armaris
- Mxx Mampares de fusta
- CFxx Cabines fenòliques



www.dopec.com

DOPEC

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

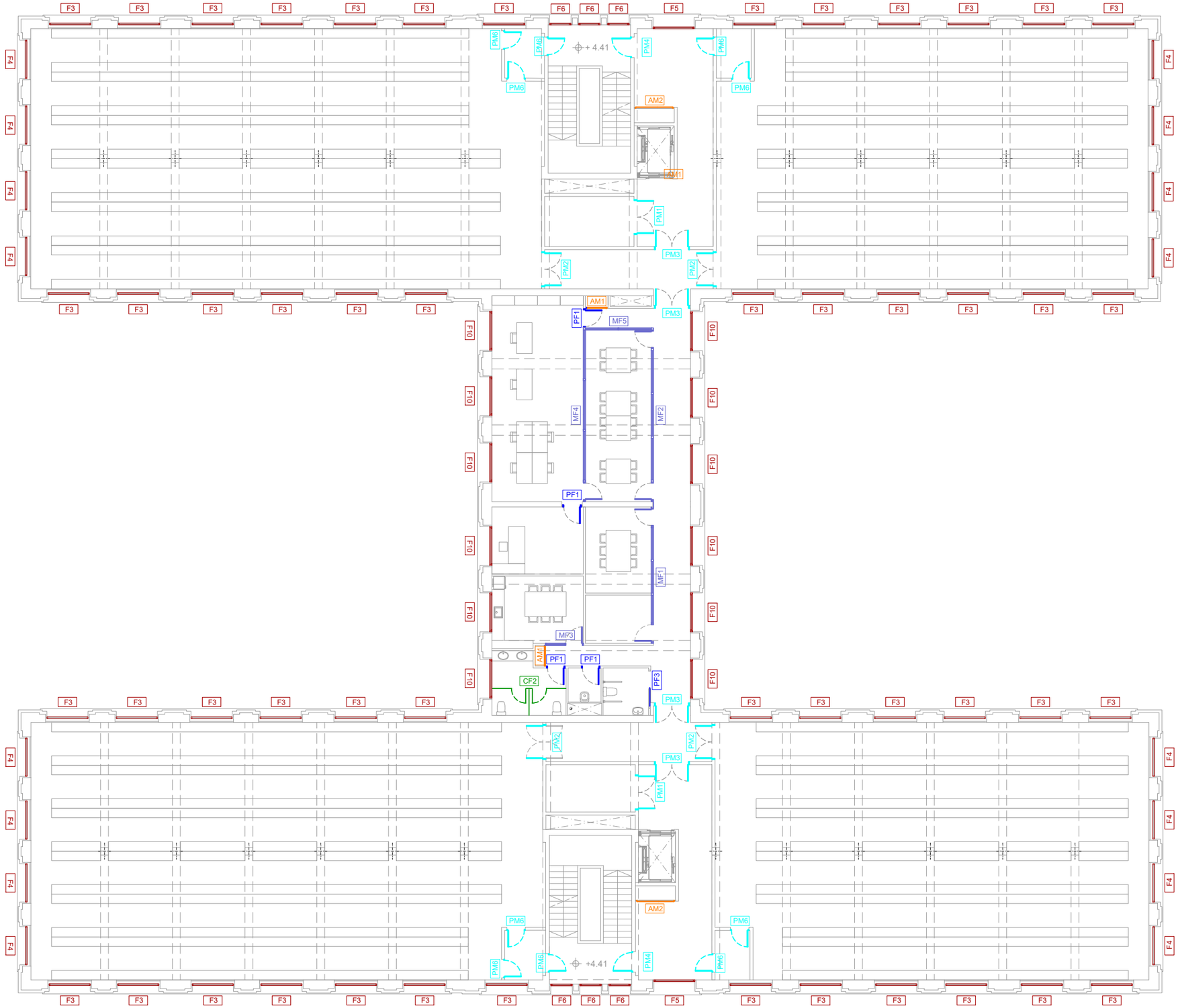
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
FUSTERIA
Planta baixa

NÚMERO
DG-F-01.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA FUSTERIES

- Fx Finestres
- PEx Portes exteriors
- PMx Portes metàl·liques
- PFx Portes interiors
- AMx Portes armaris
- Mxx Mampares de fusta
- CFxx Cabines fenòliques



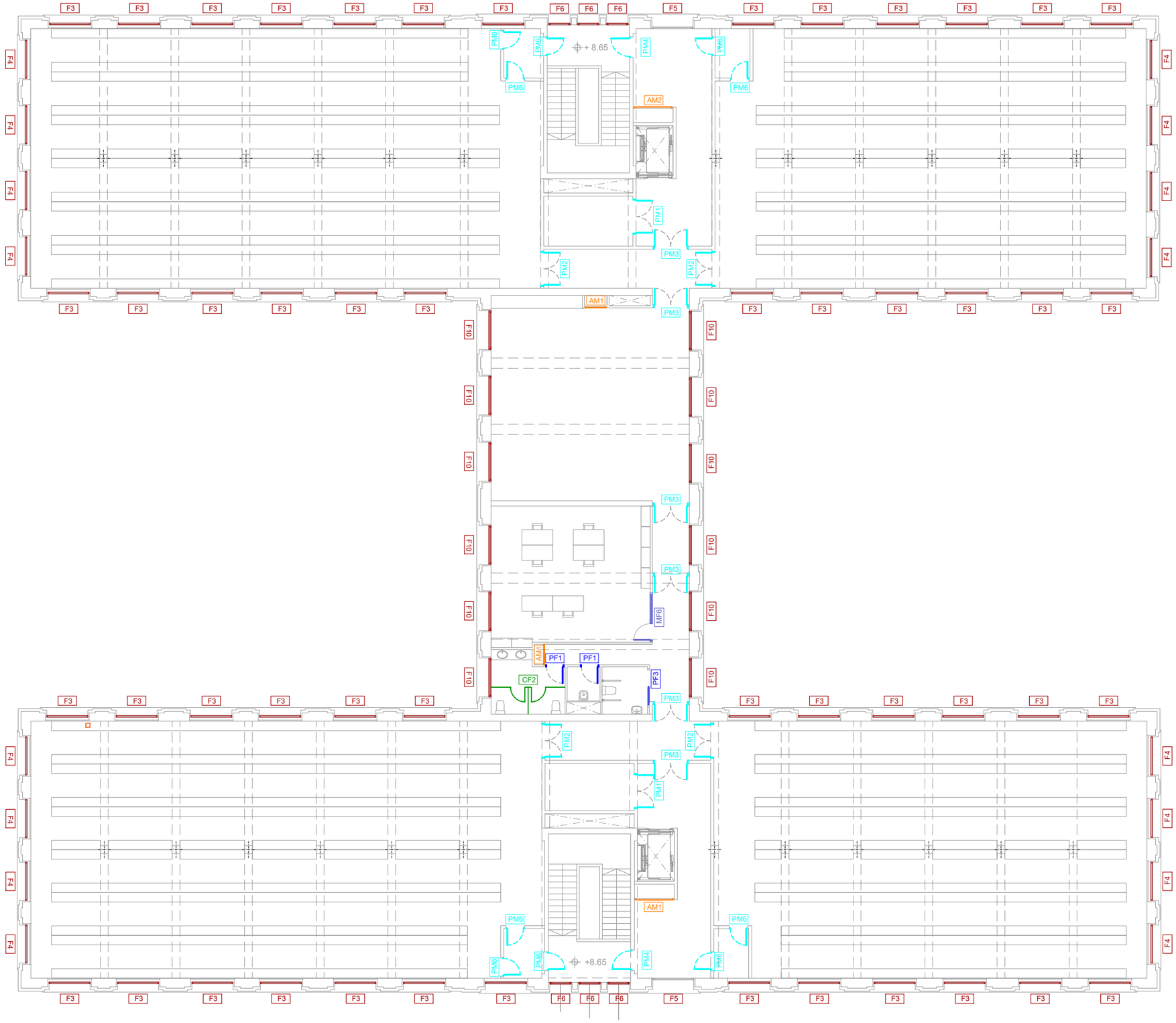
PL. PRIMERA

DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	FUSTERIA Planta primera	DG-F-01.2 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA FUSTERIES

- Fx Finestres
- PEx Portes exteriors
- PMx Portes metàl·liques
- PFx Portes interiors
- AMx Portes armaris
- Mxx Mampares de fusta
- CFxx Cabines fenòliques

PL. SEGONA



DOPEC www.dopec.com

Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte
Miguel Á. Montserrat, Arquitecte

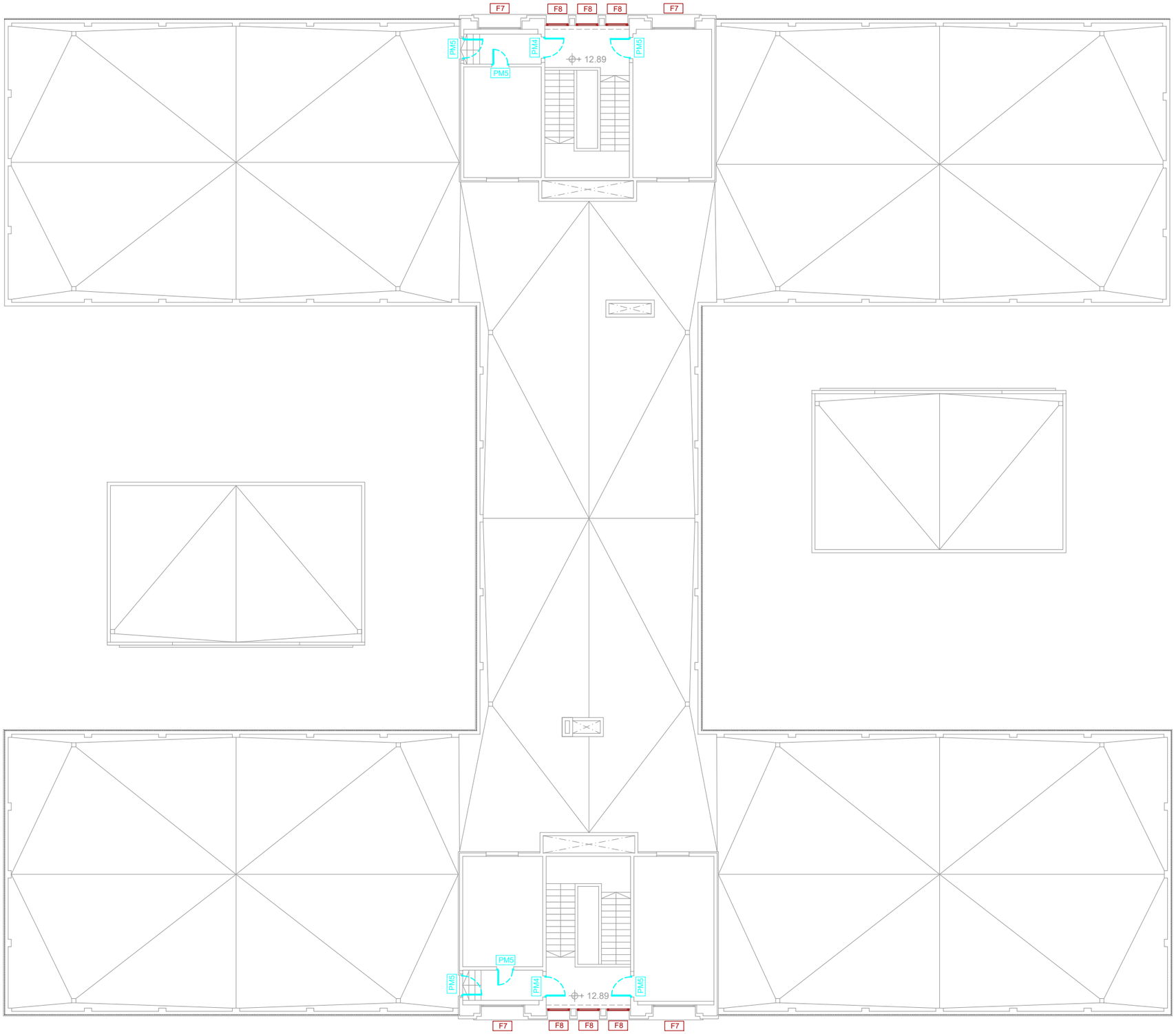
ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
FUSTERIA
Planta segona

NÚMERO
DG-F-01.3
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA FUSTERIES

- Fx Finestres
- PEx Portes exteriors
- PMx Portes metàl·liques
- PFx Portes interiors
- AMx Portes armaris
- Mxx Mampares de fusta
- CFxx Cabines fenòliques

PL. COBERTA



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

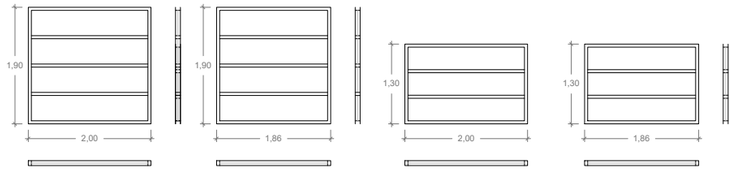
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
FUSTERIA
Planta coberta

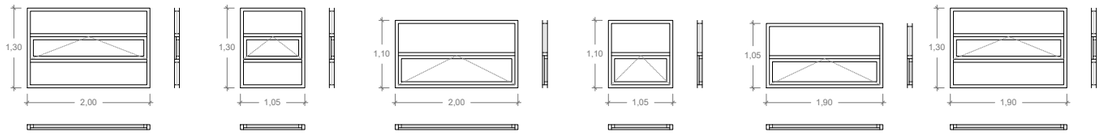
NÚMERO
DG-F-01.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



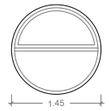
F1 F2 F3 F4

DESCRIP.	Fusteria fixa d'alumini lacat texturat color RAL 7022. Amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. Format per fulles fixes d'alumini. Maneta extraible. Classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.		
F1	DIMENSIONS: 2.00 x 1.90m	UNITATS:	47 UT
F2	DIMENSIONS: 1.85 x 1.90m	UNITATS:	11 UT
F3	DIMENSIONS: 2.00 x 1.30m	UNITATS:	100 UT
F4	DIMENSIONS: 1.85 x 1.30m	UNITATS:	32 UT

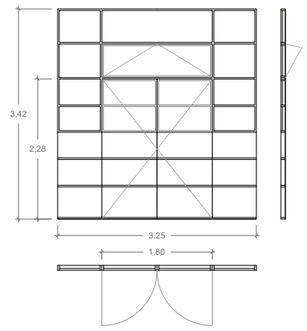


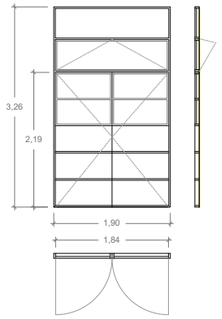
F5 F6 F7 F8 F9 F10

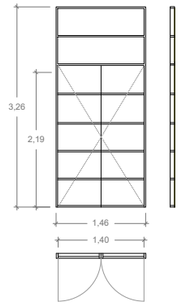
DESCRIP.	Fusteria fixa d'alumini lacat texturat color RAL 7022. Una fulla abatible d'eix horitzontal inferior i fulles fixes d'alumini. Amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. Maneta extraible. Classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.		
F5	DIMENSIONS: 2.00 x 1.30m	UNITATS:	4 UT
F6	DIMENSIONS: 1.05 x 1.30m	UNITATS:	12 UT
F7	DIMENSIONS: 2.00 x 1.10m	UNITATS:	4 UT
F8	DIMENSIONS: 1.05 x 1.10m	UNITATS:	6 UT
F9	DIMENSIONS: 1.90 x 1.05m	UNITATS:	10 UT
F10	DIMENSIONS: 1.90 x 1.30m	UNITATS:	24 UT



F11	DIMENSIONS: Diàmetre 1.45m	UNITATS:	2 UT
DESCRIP.	Finestra circular amb una fulla fixa d'alumini anoditzat color gris fosc a definir per la DF, amb rotura de pont tèrmic, premarcs d'acer galvanitzat, juntes EPDM i una fulla abatible d'eix inferior horitzontal. De qualitat mínima A2/E3/V3 (permeabilitat a l'aire, estanqueitat a l'aigua i resistència al vent, UNE 85208). Vidre aïllant de dues llunes incolores de 6 i 8mm de gruix i cambra d'aire de 8mm.		



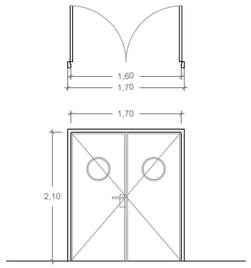




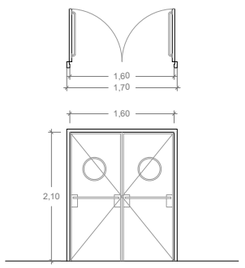
PE1	DIMENSIONS: 3.25 x 3.40m	UNITATS:	2 UT
DESCRIP.	Porta exterior d'alumini lacat texturat color RAL 7022. Amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. Format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. Classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210,		

PE2	DIMENSIONS: 1.90 x 3.25m	UNITATS:	2 UT
DESCRIP.	Porta exterior d'alumini lacat texturat color RAL 7022. Amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. Format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. Classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210		

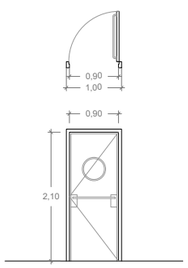
PE3	DIMENSIONS: 1.45 x 3.25m	UNITATS:	5 UT
DESCRIP.	Porta exterior d'alumini lacat texturat color RAL 7022. Format per fulles fixes de quarterons d'alumini de dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini. Classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210		



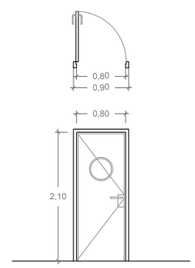
	DIMENSIONS: 1.60 x 2.10m		
DESCRIP.	Porta talla-focs metàl·lica prelacada de dues fulles conformades amb dues planxes d'acer de 0.6mm, acoblada sense soldadures. Equipada amb un ull de bou vidrier, pany mestrejat.		
PM1	$EI_2$60-C5	UNITATS:	9 UT
PM2	$EI_2$90-C5	UNITATS:	12 UT



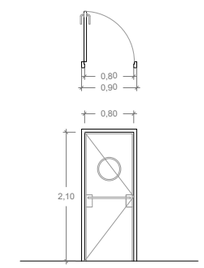
PM3	DIMENSIONS: 1.60 x 2.10m	UNITATS:	14 UT
DESCRIP.	Porta talla-focs $EI_2$45-C5 metàl·lica prelacada de dues fulles conformades amb dues planxes d'acer de 0.6mm, acoblada sense soldadures. Equipada amb un ull de bou vidrier i barra antipànic.		



PM4	DIMENSIONS: 0.90 x 2.10m	UNITATS:	6 UT
DESCRIP.	Porta talla-focs $EI_2$45-C5 metàl·lica prelacada de dues fulles conformades amb dues planxes d'acer de 0.6mm, acoblada sense soldadures. Equipada amb un ull de bou vidrier i barra antipànic.		



PM5	DIMENSIONS: 0.80 x 2.10m	UNITATS:	10 UT
DESCRIP.	Porta talla-focs metàl·lica prelacada d'una fulla conformada amb dues planxes d'acer de 0.6mm, acoblada sense soldadures. Equipada amb un ull de bou vidrier, pany mestrejat.		



PM6	DIMENSIONS: 0.80 x 2.10m	UNITATS:	30 UT
DESCRIP.	Porta talla-focs $EI_2$45-C5 metàl·lica prelacada de dues fulles conformades amb dues planxes d'acer de 0.6mm, acoblada sense soldadures. Equipada amb un ull de bou vidrier i barra antipànic.		

Nota 1: Totes les mides es comprovaran a obra.

Nota 2: A totes les mampares s'instal·larà barrera fònica de llana de roca per limitar la transmisió acústica per plenum de fals sostre.
Garantitzaran un índex d'atenuació acústica mínim de Rw (C; Ctr) = 30 (-2;-6) dB.

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

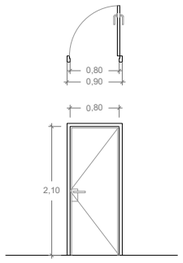
ESCALA GRÁFICA:
0 0.5 1 1.5 2 2.5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/50
DIN A3: 1/100

TÍTULO DEL PLANO:
FUSTERIES
FUSTERIA METAL·LICA
Detalls

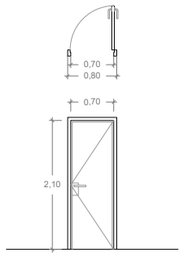
NÚMERO
DG-F-02.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



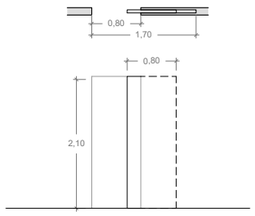
PF1

DIMENSIONS: 2.10 x 0.80m	UNITATS: 9 UT
DESCRIP.	Porta interior d'una fulla batent, de 35mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, folrrats per les dues cares amb tauler xapat de melamina, amb cantells xapats de fusta massissa. Ferratges i manilla d'acer inoxidable amb tres punts d'ancoratge. Es deixarà suficient espai en tot el perímetre per a col·locar les tapetas. Color a decidir per la DF.



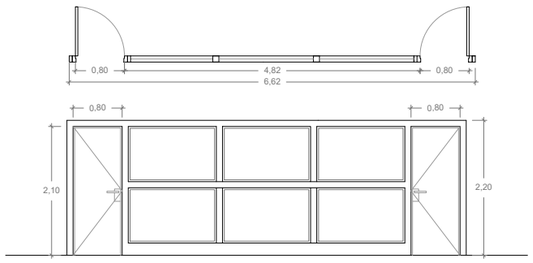
PF2

DIMENSIONS: 2.10 x 0.70m	UNITATS: 2 UT
DESCRIP.	Porta interior d'una fulla batent, de 35mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, folrrats per les dues cares amb tauler xapat de melamina, amb cantells xapats de fusta massissa. Ferratges i manilla d'acer inoxidable amb tres punts d'ancoratge. Es deixarà suficient espai en tot el perímetre per a col·locar les tapetas. Color a decidir per la DF.



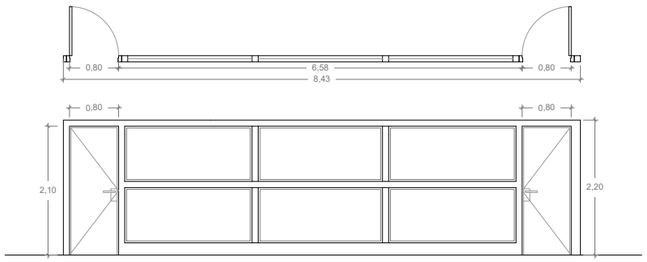
PF3

DIMENSIONS: 2.10 x 0.80m	UNITATS: 3 UT
DESCRIP.	Porta interior d'una fulla corredissa, de 35mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, folrrats per les dues cares amb tauler xapat de melamina, amb cantells xapats de fusta massissa. Ferratges i manilla d'acer inoxidable amb tres punts d'ancoratge. Es deixarà suficient espai en tot el perímetre per a col·locar les tapetas. Color a decidir per la DF.



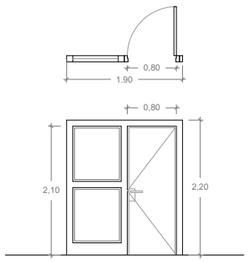
MF1

DIMENSIONS: 2.20 x 6.62m	UNITATS: 1 UT
DESCRIP.	Tancament interior format per dues portes d'un full batent ceg i tarja central vidriera, amb bastiment base de llistons de pi encolats revestit amb tapetes de 70x15mm, acabats amb melamina, llistonets d'envidrar lacats del color de la fulla. Ferratges i manilla d'acer inoxidable amb tres punts d'ancoratge. Color a decidir per la DF.



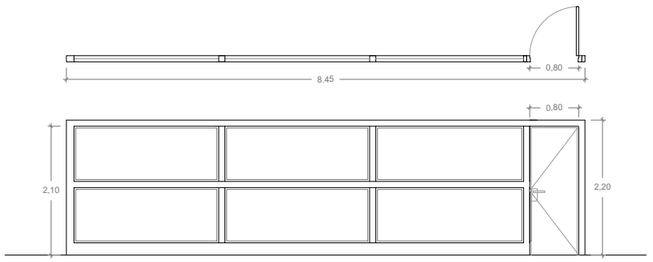
MF2

DIMENSIONS: 2.20 x 8.43m	UNITATS: 1 UT
DESCRIP.	Tancament interior format per dues portes d'un full batent ceg i tarja central vidriera de fusta, amb bastiment base de llistons de pi encolats revestit amb tapetes de 70x15mm, acabats amb melamina, llistonets d'envidrar lacats del color de la fulla. Ferratges i manilla d'acer inoxidable amb tres punts d'ancoratge. Color a decidir per la DF.



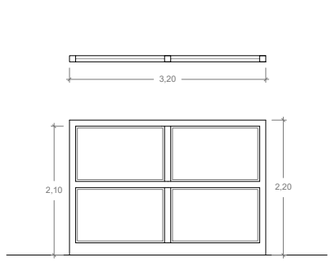
MF3

DIMENSIONS: 2.20 x 1.90m	UNITATS: 1 UT
DESCRIP.	Tancament interior format per `porta d'un full batent ceg i tarja lateral vidriera de fusta, amb bastiment base de llistons de pi encolats revestit amb tapetes de 70x15mm, acabats amb melamina, llistonets d'envidrar lacats del color de la fulla. Ferratges i manilla d'acer inoxidable amb tres punts d'ancoratge. Color a decidir per la DF.



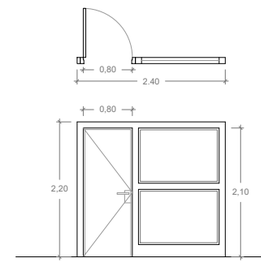
MF4

DIMENSIONS: 2.20 x 8.45m	UNITATS: 1 UT
DESCRIP.	**Tancament interior format per vidriera de fusta, amb bastiment base de llistons de pi encolats revestit amb tapetes de 70x15mm, acabats amb melamina, llistonets d'envidrar lacats del color de la fulla. Ferratges i manilla d'acer inoxidable amb tres punts d'ancoratge.** **Color a decidir per la DF.**



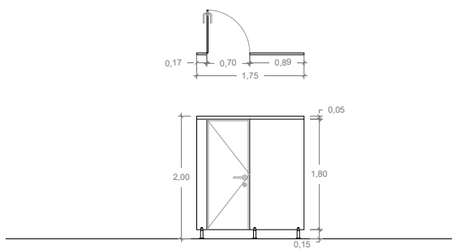
MF5

DIMENSIONS: 2.20 x 3.20m	UNITATS: 1 UT
DESCRIP.	Tancament interior format per vidriera de fusta, amb bastiment base de llistons de pi encolats revestit amb tapetes de 70x15mm, acabats amb melamina, llistonets d'envidrar lacats del color de la fulla. Ferratges i manilla d'acer inoxidable amb tres punts d'ancoratge. Color a decidir per la DF.



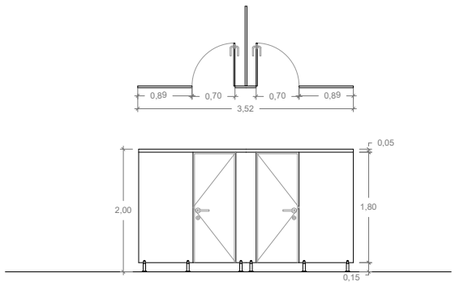
MF6

DIMENSIONS: 2.20 x 2.40m	UNITATS: 1 UT
DESCRIP.	Tancament interior format per `porta d'un full batent ceg i tarja lateral vidriera de fusta, amb bastiment base de llistons de pi encolats revestit amb tapetes de 70x15mm, acabats amb melamina, llistonets d'envidrar lacats del color de la fulla. Ferratges i manilla d'acer inoxidable amb tres punts d'ancoratge. Color a decidir per la DF.



CF1

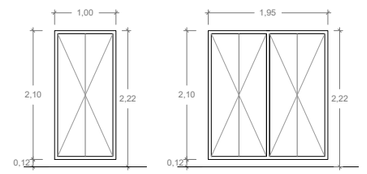
DIMENSIONS: 2.00 x 1.75m	UNITATS: 2 UT
DESCRIP.	Cabina sanitaria a base de panells fenòlics de 12mm de gruix. Sistema de fixació dels panells d'alumini anoditzat inoxidable. Ferratges d'acer inoxidable (frontisses, peus regulables, poms i condemnes lliure-ocupat). Color dels panells a decidir per la DF.



CF2

DIMENSIONS: 2.00 x 3.52m	UNITATS: 2 UT
DESCRIP.	Conjunt de cabines sanitaries a base de panells fenòlics de 12mm de gruix. Sistema de fixació dels panells d'alumini anoditzat inoxidable. Ferratges d'acer inoxidable (frontisses, peus regulables, poms i condemnes lliure-ocupat). Color dels panells a decidir per la DF.

AM1 **AM2**



DESCRIP.	Front d'armari acabats amb melamina.
AM1	DIMENSIONS: 1.00 x 210m UNITATS: 4 UT
AM2	DIMENSIONS: 1.95 x 2.10m UNITATS: 4 UT

Nota 1: Totes les mides es comprovaran a obra.

Nota 2: A totes les mampares s'instal·larà barrera fònica de llana de roca per limitar la transmisió acústica per plenum de fals sostre.
Garantitzaran un índex d'atenuació acústica mínim de Rw (C; Ctr) = 30 (-2;-6) dB.

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

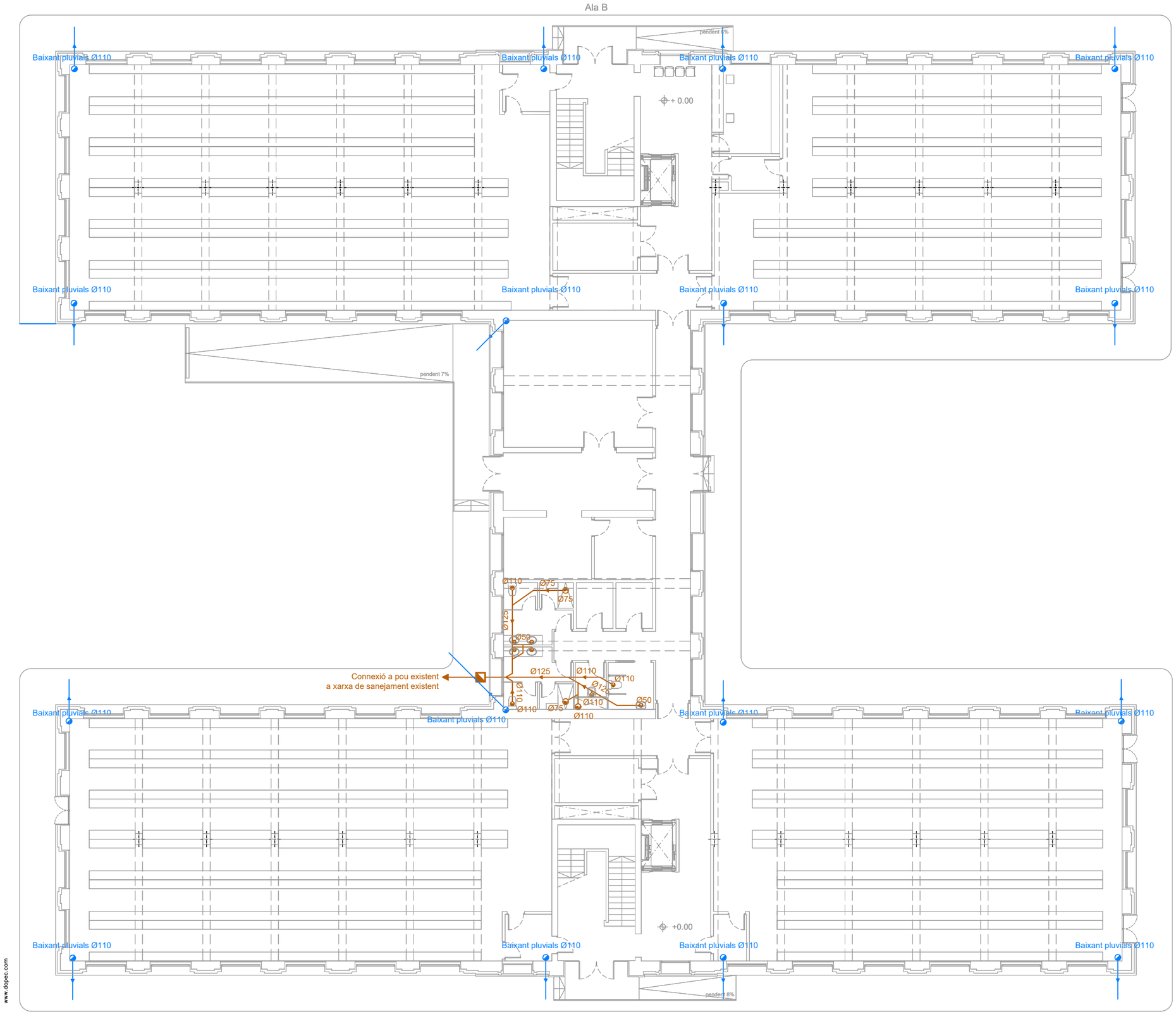
ESCALA GRÁFICA:
0 0,5 1 1,5 2 2,5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/50
DIN A3: 1/100

TÍTULO DEL PLANO:
FUSTERIES
FUSTERIA DE FUSTA
Detalls

NÚMERO
DG-F-02.2
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA SANEJAMENT

- Canonada PEAD per a sanejament d'aigües pluvials aèria amb DN indicat en el tram
- Canonada PP-R insonoritzada tricapa per sanejament d'aigües residuals negres aèria
- Clavegueró PEAD per a sanejament d'aigües pluvials enterrada amb DN indicat en el tram
- Canonada PP-R insonoritzada tricapa per sanejament d'aigües residuals negres enterrada
- Punt de desguàs per a elements de sanejament
- Arqueta sifònica amb tapa registre 40x40x60cm

PL. BAIXA

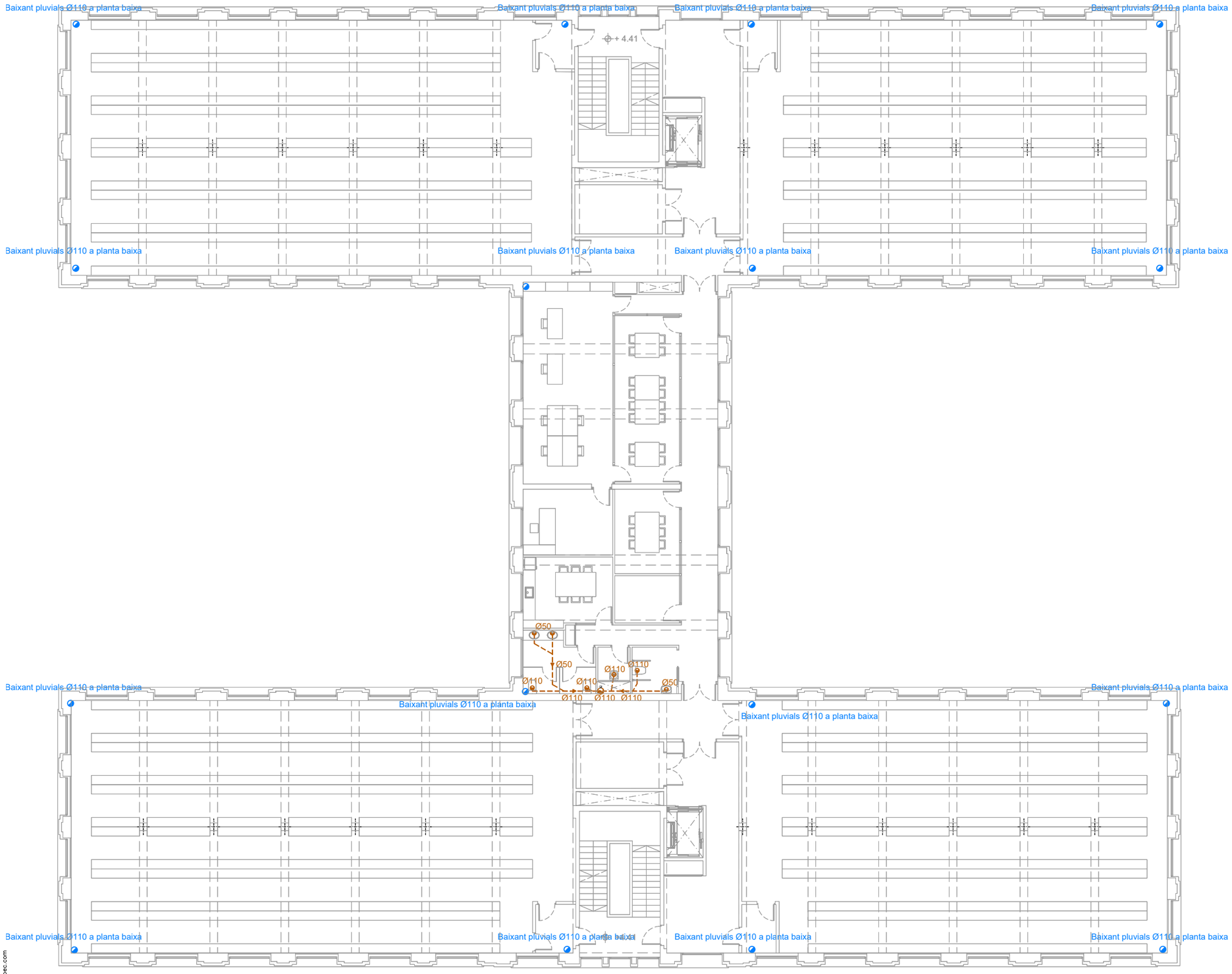
DOPEC
www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL·LACIONS SANEJAMENT Planta baixa	DG-I-01.1 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



LLEGENDA SANEJAMENT

- Canonada PEAD per a sanejament d'aigües pluvials aèria amb DN indicat en el tram
- Canonada PP-R insonoritzada tricapa per sanejament d'aigües residuals negres aèria
- Clavegueró PEAD per a sanejament d'aigües pluvials enterrada amb DN indicat en el tram
- Canonada PP-R insonoritzada tricapa per sanejament d'aigües residuals negres enterrada
- Punt de desguàs per a elements de sanejament
- Arqueta sifònica amb tapa registre 40x40x60cm

PL. PRIMERA



Ala A

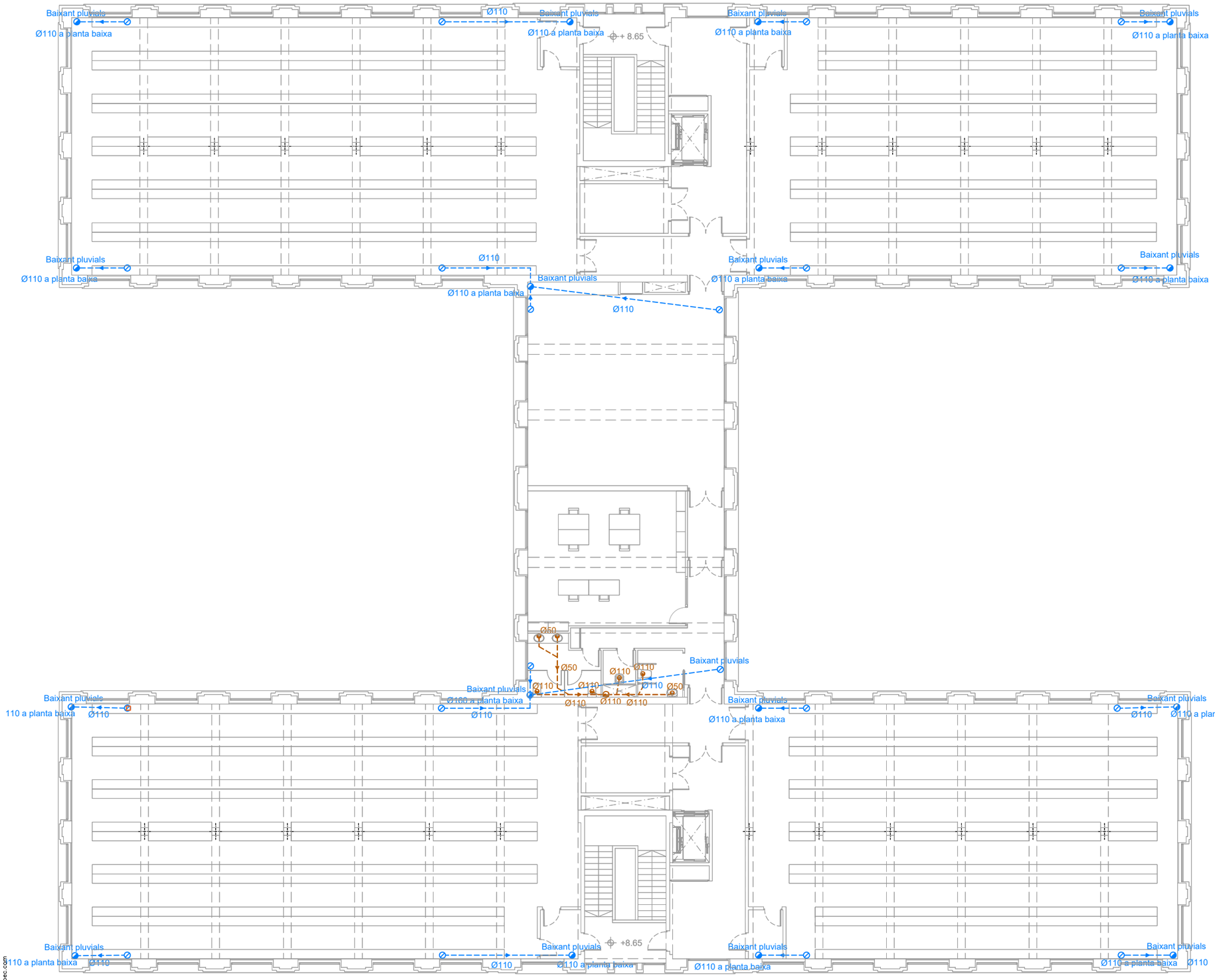
DOPEC www.dopec.com

Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL·LACIONS SANEJAMENT Planta primera	DG-I-01.2 1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



LLEGENDA SANEJAMENT

- Canonada PEAD per a sanejament d'aigües pluvials aèria amb DN indicat en el tram
- Canonada PP-R insonoritzada tricapa per sanejament d'aigües residuals negres aèria
- Clavegueró PEAD per a sanejament d'aigües pluvials enterrada amb DN indicat en el tram
- Canonada PP-R insonoritzada tricapa per sanejament d'aigües residuals negres enterrada
- Punt de desguàs per a elements de sanejament
- Arqueta sifònica amb tapa registre 40x40x60cm

PL. SEGONA



Ala A

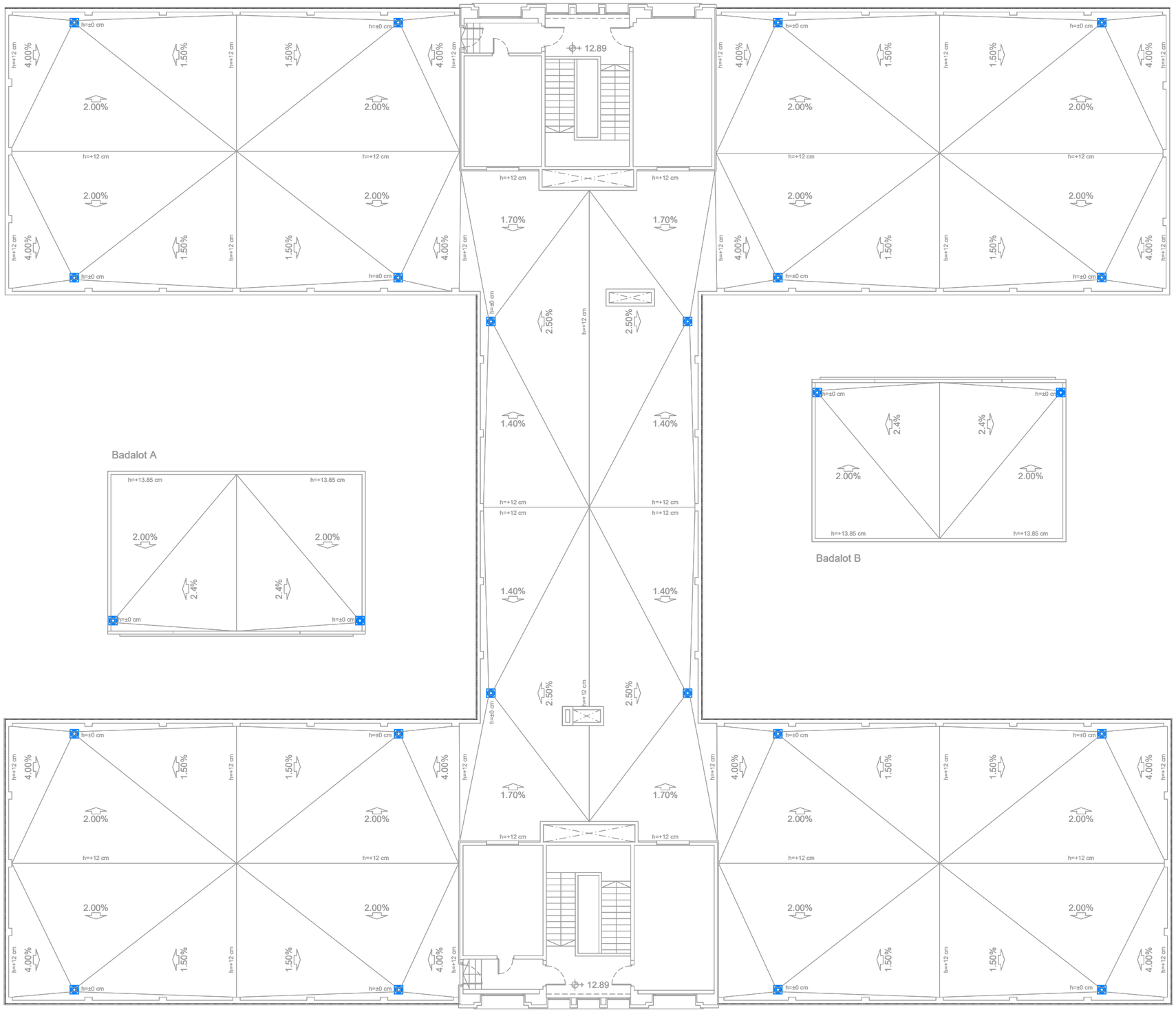
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL·LACIONS SANEJAMENT Planta segona	DG-I-01.3 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Badalot A

Badalot B

Ala A

LLEGENDA SANEJAMENT

- Canonada PEAD per a sanejament d'aigües pluvials aèria amb DN indicat en el tram
- Canonada PP-R insonoritzada tricapa per sanejament d'aigües residuals negres aèria
- Clavegueró PEAD per a sanejament d'aigües pluvials enterrada amb DN indicat en el tram
- Canonada PP-R insonoritzada tricapa per sanejament d'aigües residuals negres enterrada
- Punt de desguàs per a elements de sanejament
- Arqueta sifònica amb tapa registre 40x40x60cm

PL. SEGONA



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

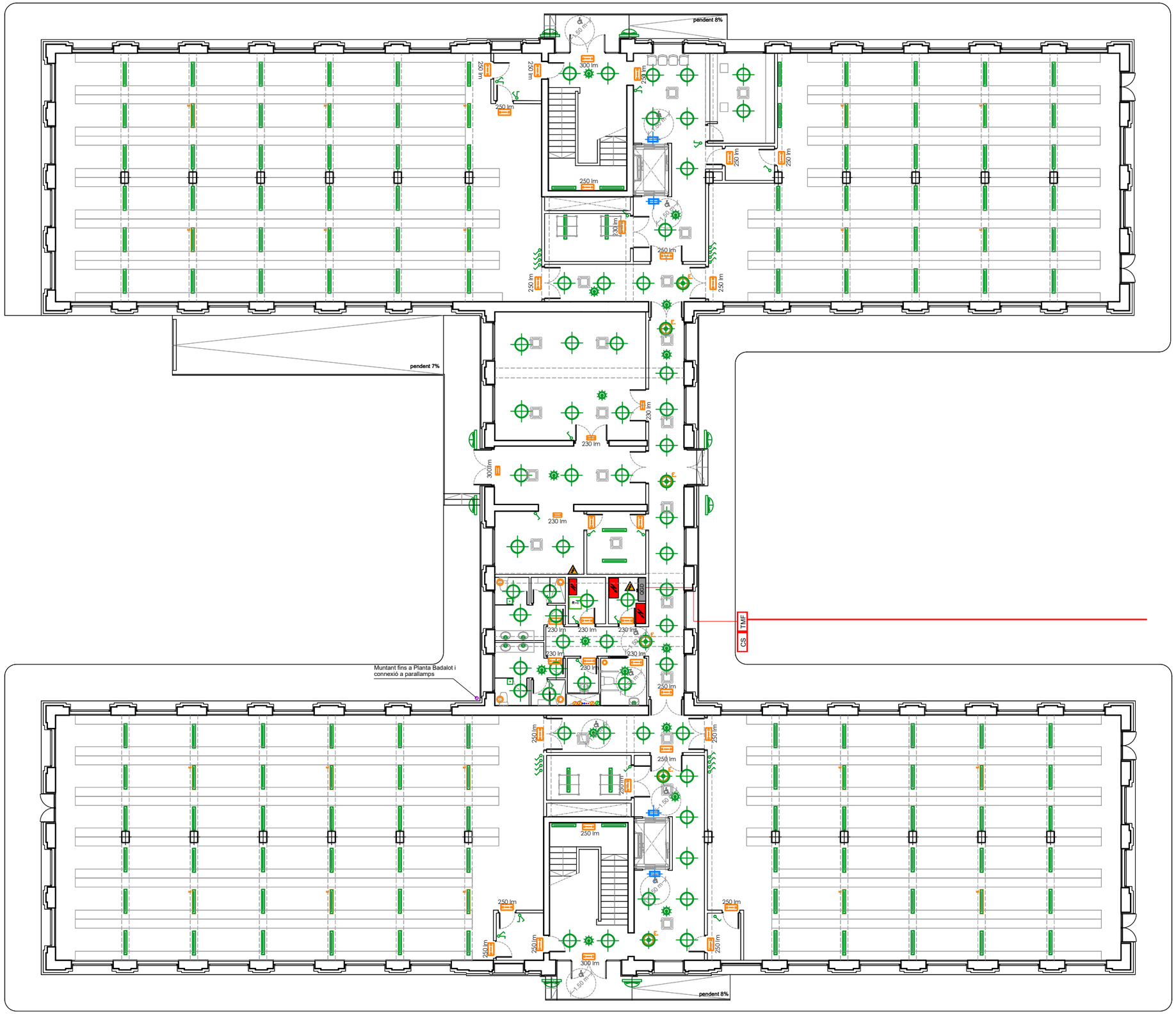
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SANEJAMENT
Planta coberta

NÚMERO
DG-I-01.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

NOTA:

- S'INSTAL.LARAN SISTEMES D'APROFITAMENT DE LA LLUM NATURAL, QUE REGULIN EL NIVELL D'ENLLUMENAT ARTIFICIAL EN FUNCIÓ DE L'APORTAMENT DE LA LLUM NATURAL, A LA PRIMERA LÍNIA PARAL.LELA DE LLUMINÀRIES SITUADA A UNA DISTÀNCIA INFERIOR A 3,00m DE LA FINESTRA.

LLEGENDA ENLLUMENAT

- INTERRUPTOR / INTERRUPTOR COMMUTAT 10 A, ENCASTAT I SELLAT.
- DETECTOR / RADAR VOLUMÈTRIC 360º AMB TEMPORITZACIÓ REGULABLE.
- PULSADOR TEMPORITZAT
- EMERGÈNCIA ENCASTADA 2H, PN 5/3,75/2,5/1,25 W (400/300/200/100 lum.),
- DOWNLIGHT CIRCULAR, 30 W LEDS. DN 240 mm, SELLAT. 4000ºK.
- KIT D'EMERGÈNCIA DE 2H.
- DOWNLIGHT CIRCULAR, 8 W LEDS. DN 240 mm, SELLAT. 4000ºK.
- DOWNLIGHT FIXE, 30 W LEDS. DE SENYALITZACIÓ.
- PANTALLA ESTANCA DE LEDS.
- KIT D'EMERGÈNCIA DE 2H.
- APLIC 100W LEDS IP65.

DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS ENLLUMENAT Planta Baixa	DG-I-02.1 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

NOTA:

- S'INSTAL.LARAN SISTEMES D'APROFITAMENT DE LA LLUM NATURAL, QUE REGULIN EL NIVELL D'ENLLUMENAT ARTIFICIAL EN FUNCIÓ DE L'APORTAMENT DE LA LLUM NATURAL, A LA PRIMERA LÍNIA PARAL.LELA DE LLUMINÀRIES SITUADA A UNA DISTÀNCIA INFERIOR A 3,00m DE LA FINESTRA.

LLEGENDA ENLLUMENAT

- INTERRUPTOR / INTERRUPTOR COMMUTAT 10 A, ENCASTAT I SELLAT.
- DETECTOR / RADAR VOLUMÈTRIC 360º AMB TEMPORITZACIÓ REGULABLE.
- PULSADOR TEMPORITZAT
- EMERGÈNCIA ENCASTADA 2H, PN 5/3,75/2,5/1,25 W (400/300/200/100 lum.),
- DOWNLIGHT CIRCULAR, 30 W LEDS. DN 240 mm, SELLAT. 4000ºK.
- KIT D'EMERGÈNCIA DE 2H.
- DOWNLIGHT CIRCULAR, 8 W LEDS. DN 240 mm, SELLAT. 4000ºK.
- DOWNLIGHT FIXE, 30 W LEDS. DE SENYALITZACIÓ.
- PANTALLA ESTANCA DE LEDS.
- KIT D'EMERGÈNCIA DE 2H.
- APLIC 100W LEDS IP65.

DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS ENLLUMENAT Planta Primera	DG-I-02.2 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

- S'INSTAL.LARAN SISTEMES D'APROFITAMENT DE LA LLUM NATURAL, QUE REGULIN EL NIVELL D'ENLLUMENAT ARTIFICIAL EN FUNCIÓ DE L'APORTAMENT DE LA LLUM NATURAL, A LA PRIMERA LÍNIA PARAL.LELA DE LLUMINÀRIES SITUADA A UNA DISTÀNCIA INFERIOR A 3,00m DE LA FINESTRA.

LLEGENDA ENLLUMENAT

- INTERRUPTOR / INTERRUPTOR COMMUTAT 10 A, ENCASTAT I SELLAT.
- DETECTOR / RADAR VOLUMÈTRIC 360º AMB TEMPORITZACIÓ REGULABLE.
- PULSADOR TEMPORITZAT
- EMERGÈNCIA ENCASTADA 2H, PN 5/3,75/2,5/1,25 W (400/300/200/100 lum.),
- DOWNLIGHT CIRCULAR, 30 W LEDS. DN 240 mm, SELLAT. 4000ºK.
- KIT D'EMERGÈNCIA DE 2H.
- DOWNLIGHT CIRCULAR, 8 W LEDS. DN 240 mm, SELLAT. 4000ºK.
- DOWNLIGHT FIXE, 30 W LEDS. DE SENYALITZACIÓ.
- PANTALLA ESTANCA DE LEDS.
- KIT D'EMERGÈNCIA DE 2H.
- APLIC 100W LEDS IP65.

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte
Miguel Á. Montserrat, Arquitecte

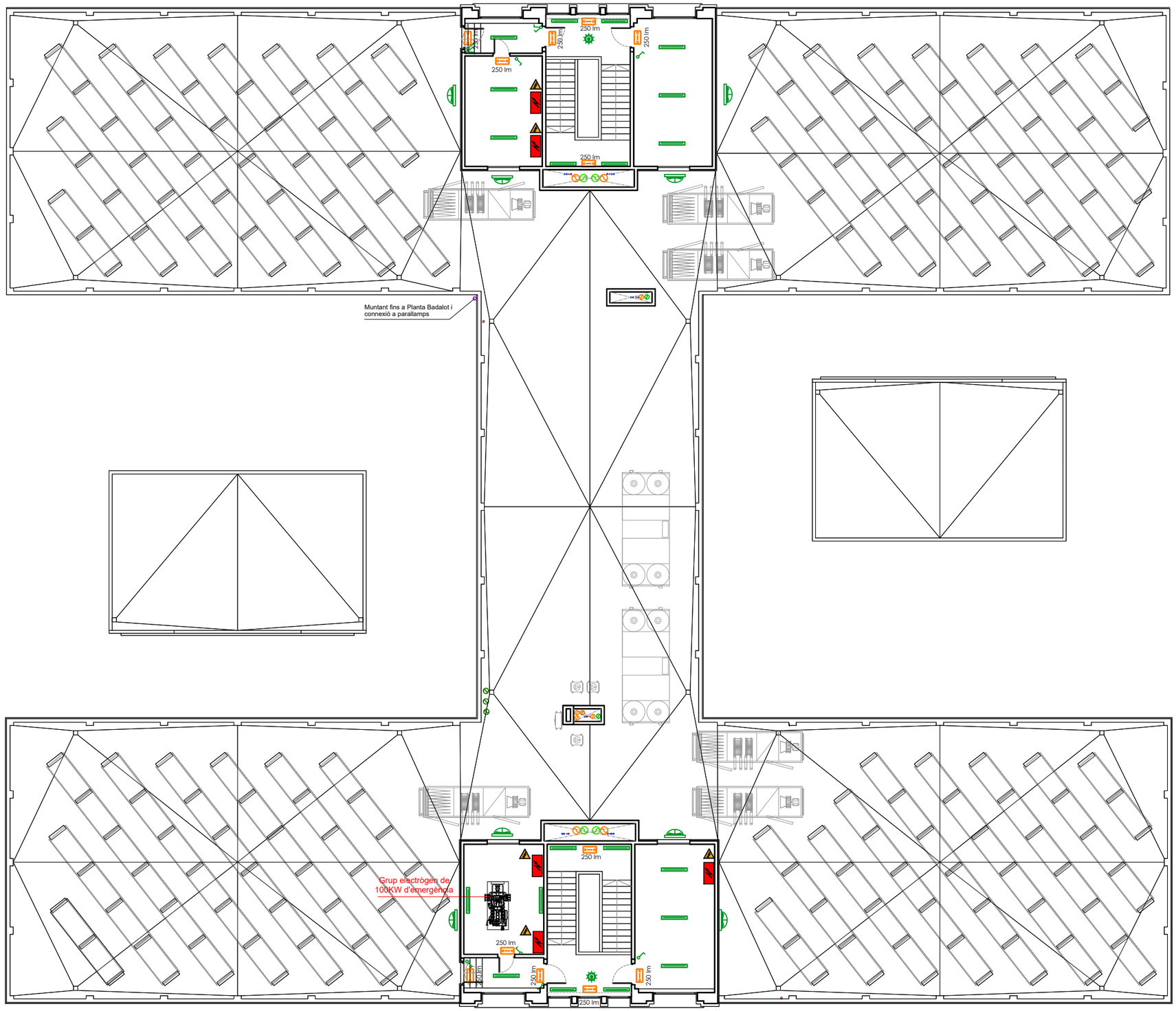
ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
ENLLUMENAT
Planta Segona

NÚMERO
DG-I-02.3
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura



- S'INSTAL.LARAN SISTEMES D'APROFITAMENT DE LA LLUM NATURAL, QUE REGULIN EL NIVELL D'ENLLUMENAT ARTIFICIAL EN FUNCIÓ DE L'APORTAMENT DE LA LLUM NATURAL, A LA PRIMERA LÍNIA PARAL.LELA DE LLUMINÀRIES SITUADA A UNA DISTÀNCIA INFERIOR A 3,00m DE LA FINESTRA.

LLEGENDA ENLLUMENAT

	INTERRUPTOR / INTERRUPTOR COMMUTAT 10 A, ENCASTAT I SELLAT.
	DETECTOR / RADAR VOLUMÈTRIC 360º AMB TEMPORITZACIÓ REGULABLE.
	PULSADOR TEMPORITZAT
	EMERGÈNCIA ENCASTADA 2H, PN 5/3,75/2,5/1,25 W (400/300/200/100 lum.),
	DOWNLIGHT CIRCULAR, 30 W LEDS. DN 240 mm, SELLAT. 4000ºK.
E	KIT D'EMERGÈNCIA DE 2H.
	DOWNLIGHT CIRCULAR, 8 W LEDS. DN 240 mm, SELLAT. 4000ºK.
	DOWNLIGHT FIXE, 30 W LEDS. DE SENYALITZACIÓ.
	PANTALLA ESTANCA DE LEDS.
E	KIT D'EMERGÈNCIA DE 2H.
	APLIC 100W LEDS IP65.

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

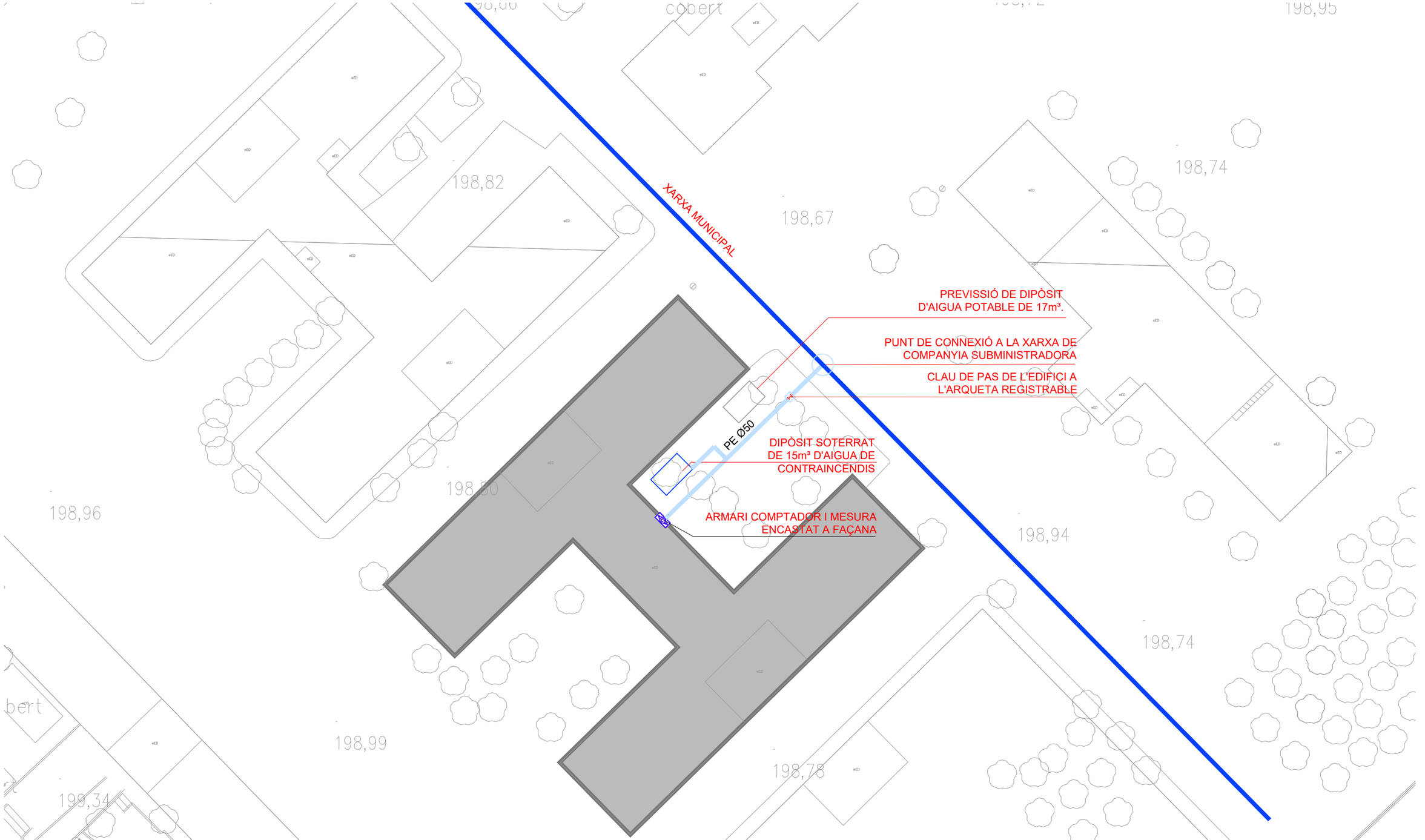
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
ENLLUMENAT
Planta Coberta

NÚMERO
DG-I-02.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 2,5 5 7,5 10 12,5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/250
DIN A3: 1/500

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
FONTANERIA I ACS
Planta General

NÚMERO
DG-I-03.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B

pendent 8%

pendent 7%

DIPÒSIT DE CONTRAINCENDIS
DE 12M3 I GRUP DE PRESSIÓ

PREVISSIÓ DE DIPÒSIT
D'AIGUA POTABLE

PE Ø50

ARMARI COMPTADOR I MESURA
ENCASTAT A FAÇANA

CLAU DE TALL DE L'EDIFICI
A L'ARQUETA REGISTRABLE

A PUNT DE CONNEXIÓ A LA XARXA DE
COMPANYIA SUBMINISTRADORA

PE Ø50

WC Ø15
DX Ø15
RM Ø15
RM Ø15
AF-DN20-I
AC-DN20-I
RE-DN15-I
RM Ø15
RM Ø15
WC Ø15
DX Ø15
AG Ø15
WC Ø15
RM Ø15
ØDN-20
ØDN-16
AF-DN20-I
AC-DN20-I
RE-DN15-I
AF-DN25-I
AC-DN25-I
RE-DN20-I
AP-DN32-I

MUNTANT DE PLANTA AMB
VÀLVULES DE TALL

pendent 8%

Ala A

NOTES:

-LES CANONADES SERAN A TOTES LES VISTES, INDICANT ELS TRAMS A ENCASTAR O SOTERRAR.

-TOTES LES CANONAFES ANIRAN AÏLLADES SEGONS EL CTE, EN FUNCIÓ DE LA TEMPERATURA DEL FLUID, DEL SEU DIÀMETRE I LA SEVA POSICIÓ (INTERIOR, EXTERIOR).

-LA PROLIFERACIÓ DE LA BACTERIA LEGIONELLA ÉS INVERSAMENT PROPORCIONAL A LA TEMPERATURA DE L'AIGUA, SENT 55ºC LA CRÍTICA.

LLEGENDA D'AF I ACS

		COMPTADOR VOLUMÉTRIC DE LLAUTÓ DN= 2"1/2
		VÀLVULA DE TALL
		VÀLVULA MESCLADORA
		VÀLVULA D'EQUILIBRAT
		VÀLVULA ANTIRRETORN
		MANÒMETRE
		FILTRE "Y"
		SISTEMA D'ACS PER AEROTÈRMIA, AMB ACUMULADOR AÏLLAT I KIT HIDRÒNIC
		CANONADA SOTERRADA D'ESCOMESA AIGUA FREDA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PE-100 SERIE 5 (PN16)
		CANONADA D'AIGUA FREDA DE POLIPROPILÈ SERIE 3.2 (PN16) AÏLLADA AMB CAMISA ELASTOMERICA DE 10mm.
		CANONADA D'AIGUA CALENTA DE POLIPROPILÈ SERIE 3.2 (PN16) AÏLLADA AMB CAMISA ELASTOMERICA DE 10mm.
		CANONADA AÏLLADA D'ACS RETORN (RACS)
		CANONADA DE POLIETILÈ
		DESCALCIFICADOR DUPLEX + FILTRES DN 50
		BOMBA DE RECIRCULACIÓ
	RM	RENTAMANS, AIXETA MONOMANDO, VÀLVULA MESCLADORA
	WC	WC, AIXETA ESCUADRA A LA PARET.
	AG	AIXETA MONOMANDO, VÀLVULA MESCLADORA.
	DX	DUTXA, AIXETA MONOMANDO, AMB PERA, VÀLVULA MESCLADORA.
	EX	PUNT DE CONSUM EXTERIOR Q=15 L/MIN.

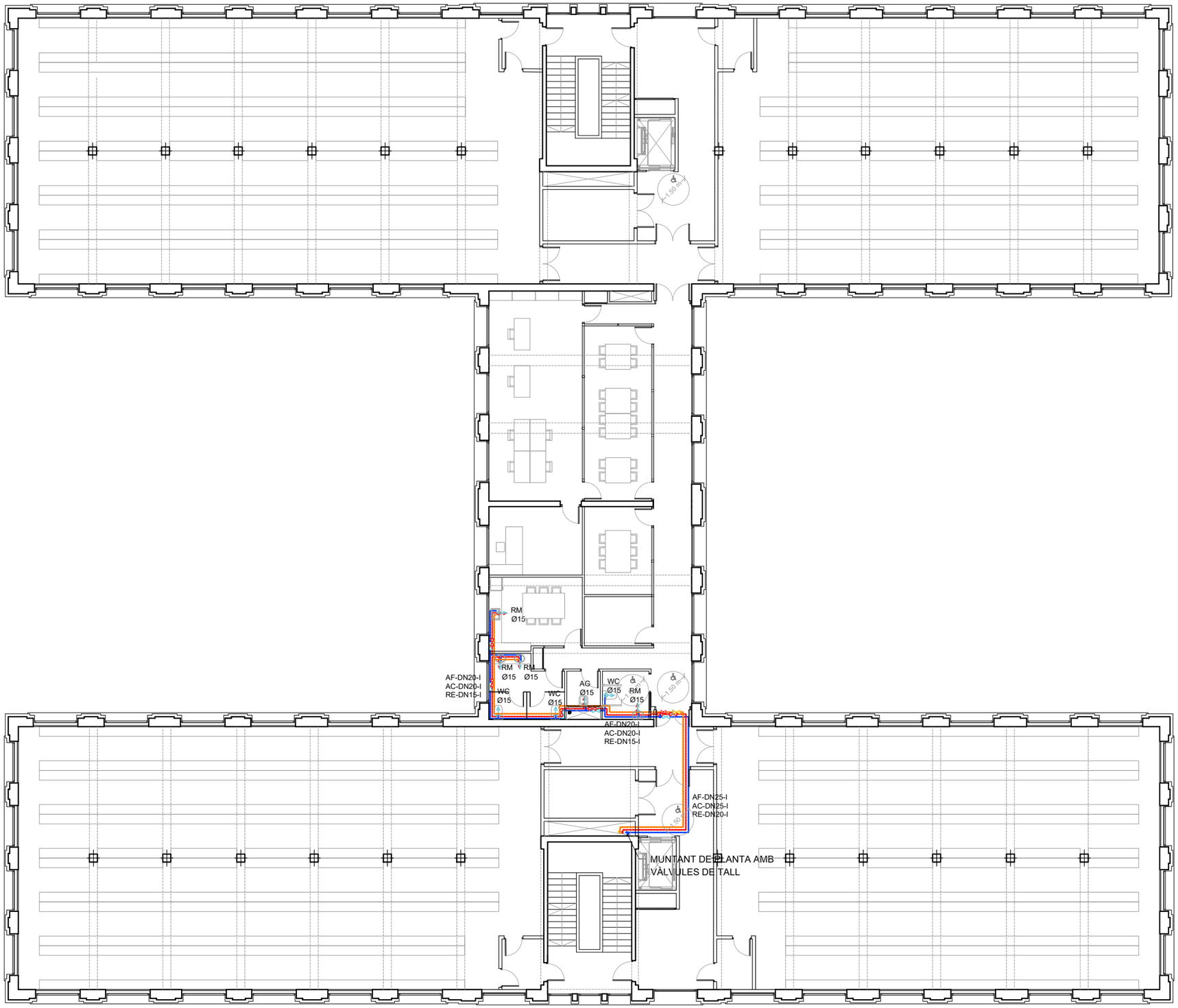
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS FONTANERIA I ACS Planta Baixa	DG-I-03.2 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

NOTES:

-LES CANONADES SERAN A TOTES LES VISTES, INDICANT ELS TRAMS A ENCASTAR O SOTERRAR.

-TOTES LES CANONAFES ANIRAN AÏLLADES SEGONS EL CTE, EN FUNCIÓ DE LA TEMPERATURA DEL FLUID, DEL SEU DIÀMETRE I LA SEVA POSICIÓ (INTERIOR, EXTERIOR).

-LA PROLIFERACIÓ DE LA BACTERIA LEGIONELLA ÉS INVERSAMENT PROPORCIONAL A LA TEMPERATURA DE L'AIGUA, SENT 55ºC LA CRÍTICA.

LLEGENDA D'AF I ACS

		COMPTADOR VOLUMÈTRIC DE LLAUTÓ DN= 2"1/2
		VÀLVULA DE TALL
		VÀLVULA MESCLADORA
		VÀLVULA D'EQUILIBRAT
		VÀLVULA ANTIRRETORN
		MANÒMETRE
		FILTRE "Y"
		SISTEMA D'ACS PER AEROTÈRMIA, AMB ACUMULADOR AÏLLAT I KIT HIDRÒNIC
		CANONADA SOTERRADA D'ESCOMESA AIGUA FREDA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PE-100 SERIE 5 (PN16)
		CANONADA D'AIGUA FREDA DE POLIPROPILÈ SERIE 3.2 (PN16) AÏLLADA AMB CAMISA ELASTOMERICA DE 10mm.
		CANONADA D'AIGUA CALENTA DE POLIPROPILÈ SERIE 3.2 (PN16) AÏLLADA AMB CAMISA ELASTOMERICA DE 10mm.
		CANONADA AÏLLADA D'ACS RETORN (RACS)
		CANONADA DE POLIETILÈ
		DESCALCIFICADOR DUPLEX + FILTRES DN 50
		BOMBA DE RECIRCULACIÓ
	RM	RENTAMANS, AIXETA MONOMANDO, VÀLVULA MESCLADORA
	WC	WC, AIXETA ESCUADRA A LA PARET.
	AG	AIXETA MONOMANDO, VÀLVULA MESCLADORA.
	DX	DUTXA, AIXETA MONOMANDO, AMB PERA, VÀLVULA MESCLADORA.
	EX	PUNT DE CONSUM EXTERIOR Q=15 L/MIN.

DOPEC www.dopec.com

Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 4 5m

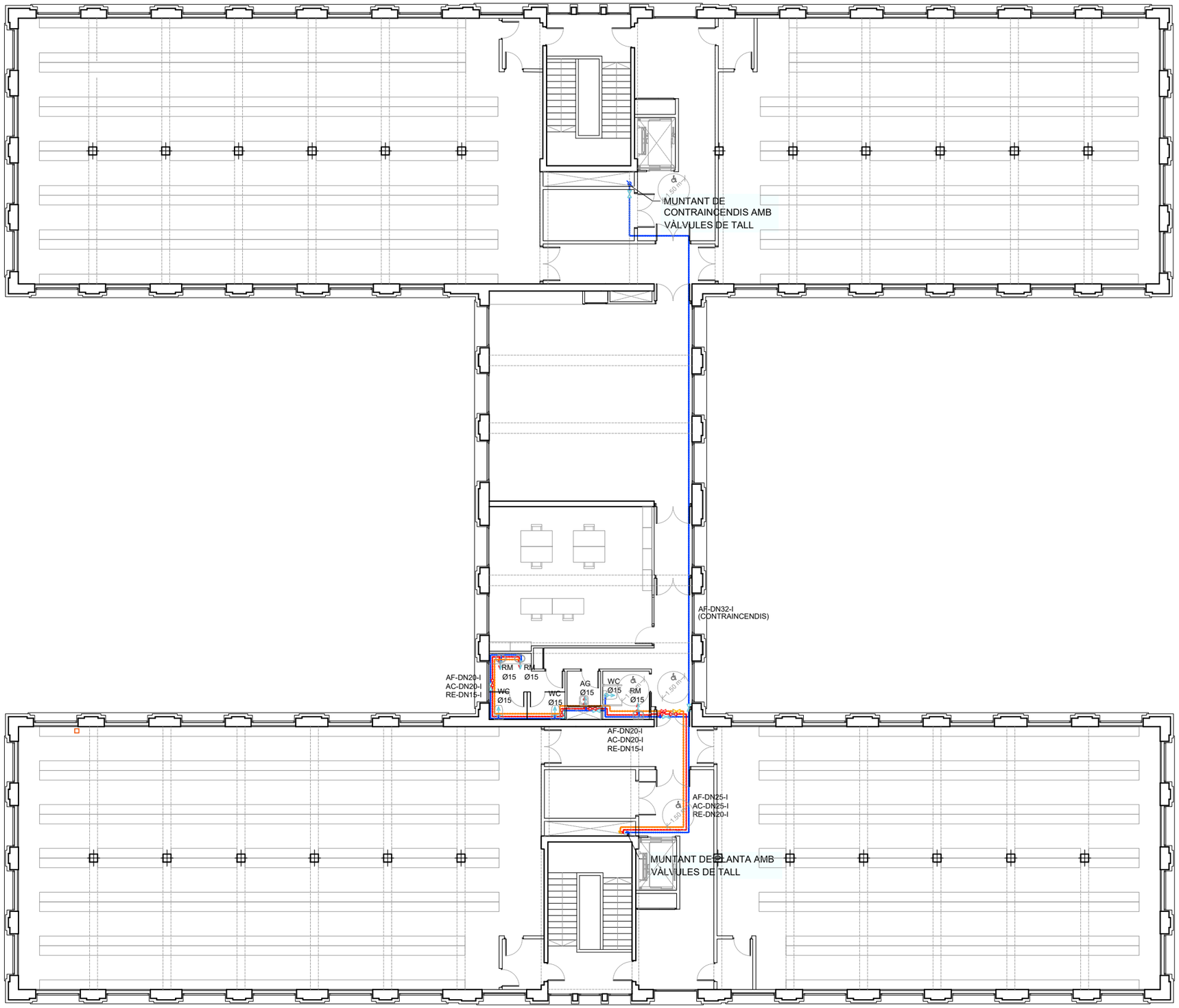
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
FONTANERIA I ACS
Planta Primera

NÚMERO
DG-I-03.3
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

NOTES:

-LES CANONADES SERAN A TOTES LES VISTES, INDICANT ELS TRAMS A ENCASTAR O SOTERRAR.

-TOTES LES CANONAFES ANIRAN AÏLLADES SEGONS EL CTE, EN FUNCIÓ DE LA TEMPERATURA DEL FLUID, DEL SEU DIÀMETRE I LA SEVA POSICIÓ (INTERIOR, EXTERIOR).

-LA PROLIFERACIÓ DE LA BACTERIA LEGIONELLA ÉS INVERSAMENT PROPORCIONAL A LA TEMPERATURA DE L'AIGUA, SENT 55ºC LA CRÍTICA.

LLEGENDA D'AF I ACS

		COMPTADOR VOLUMÈTRIC DE LLAUTÓ DN= 2"1/2
		VÀLVULA DE TALL
		VÀLVULA MESCLADORA
		VÀLVULA D'EQUILIBRAT
		VÀLVULA ANTIRRETORN
		MANÒMETRE
		FILTRE "Y"
		SISTEMA D'ACS PER AEROTÈRMIA, AMB ACUMULADOR AÏLLAT I KIT HIDRÒNIC
		CANONADA SOTERRADA D'ESCOMESA AIGUA FREDA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PE-100 SERIE 5 (PN16)
		CANONADA D'AIGUA FREDA DE POLIPROPILÈ SERIE 3.2 (PN16) AÏLLADA AMB CAMISA ELASTOMERICA DE 10mm.
		CANONADA D'AIGUA CALENTA DE POLIPROPILÈ SERIE 3.2 (PN16) AÏLLADA AMB CAMISA ELASTOMERICA DE 10mm.
		CANONADA AÏLLADA D'ACS RETORN (RACS)
		CANONADA DE POLIETILÈ
		DESCALCIFICADOR DUPLEX + FILTRES DN 50
		BOMBA DE RECIRCULACIÓ
	RM	RENTAMANS, AIXETA MONOMANDO, VÀLVULA MESCLADORA
	WC	WC, AIXETA ESCUADRA A LA PARET.
	AG	AIXETA MONOMANDO, VÀLVULA MESCLADORA.
	DX	DUTXA, AIXETA MONOMANDO, AMB PERA, VÀLVULA MESCLADORA.
	EX	PUNT DE CONSUM EXTERIOR Q=15 L/MIN.

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

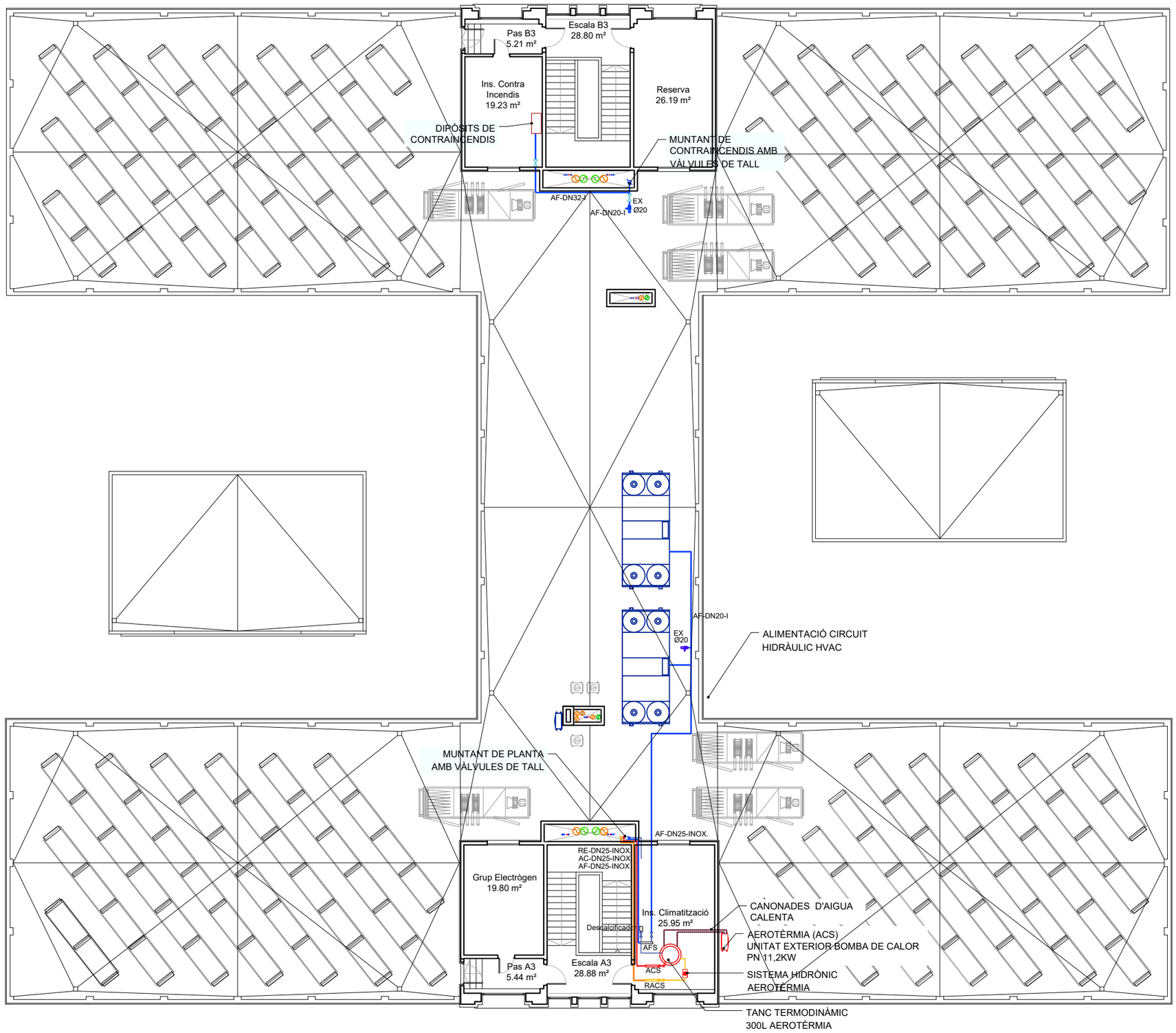
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
FONTANERIA I ACS
Planta Segona

NÚMERO
DG-I-03.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



NOTES:

-LES CANONADES SERAN A TOTES LES VISTES, INDICANT ELS TRAMS A ENCASTAR O SOTERRAR.

-TOTES LES CANONAFES ANIRAN AÏLLADES SEGONS EL CTE, EN FUNCIÓ DE LA TEMPERATURA DEL FLUID, DEL SEU DIÀMETRE I LA SEVA POSICIÓ (INTERIOR, EXTERIOR).

-LA PROLIFERACIÓ DE LA BACTERIA LEGIONELLA ÉS INVERSAMENT PROPORCIONAL A LA TEMPERATURA DE L'AIGUA, SENT 55ºC LA CRÍTICA.

LLEGENDA D'AF I ACS

		COMPTADOR VOLUMÈTRIC DE LLAUTÓ DN= 2"1/2
		VÀLVULA DE TALL
		VÀLVULA MESCLADORA
		VÀLVULA D'EQUILIBRAT
		VÀLVULA ANTIRRETORN
		MANÒMETRE
		FILTRE "Y"
		SISTEMA D'ACS PER AEROTÈRMIA, AMB ACUMULADOR AÏLLAT I KIT HIDRÒNIC
		CANONADA SOTERRADA D'ESCOMESA AIGUA FREDA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PE-100 SERIE 5 (PN16)
		CANONADA D'AIGUA FREDA DE POLIPROPILÈ SERIE 3.2 (PN16) AÏLLADA AMB CAMISA ELASTOMERICA DE 10mm.
		CANONADA D'AIGUA CALENTA DE POLIPROPILÈ SERIE 3.2 (PN16) AÏLLADA AMB CAMISA ELASTOMERICA DE 10mm.
		CANONADA AÏLLADA D'ACS RETORN (RACS)
		CANONADA DE POLIETILÈ
		DESCALCIFICADOR DUPLEX + FILTRES DN 50
		BOMBA DE RECIRCULACIÓ
	RM	RENTAMANS, AIXETA MONOMANDO, VÀLVULA MESCLADORA
	WC	WC, AIXETA ESCUADRA A LA PARET.
	AG	AIXETA MONOMANDO, VÀLVULA MESCLADORA.
	DX	DUTXA, AIXETA MONOMANDO, AMB PERA, VÀLVULA MESCLADORA.
	EX	PUNT DE CONSUM EXTERIOR Q=15 L/MIN.

DOPEC www.dopec.com

Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
FONTANERIA I ACS
Planta Coberta

NÚMERO
DG-I-03.5
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

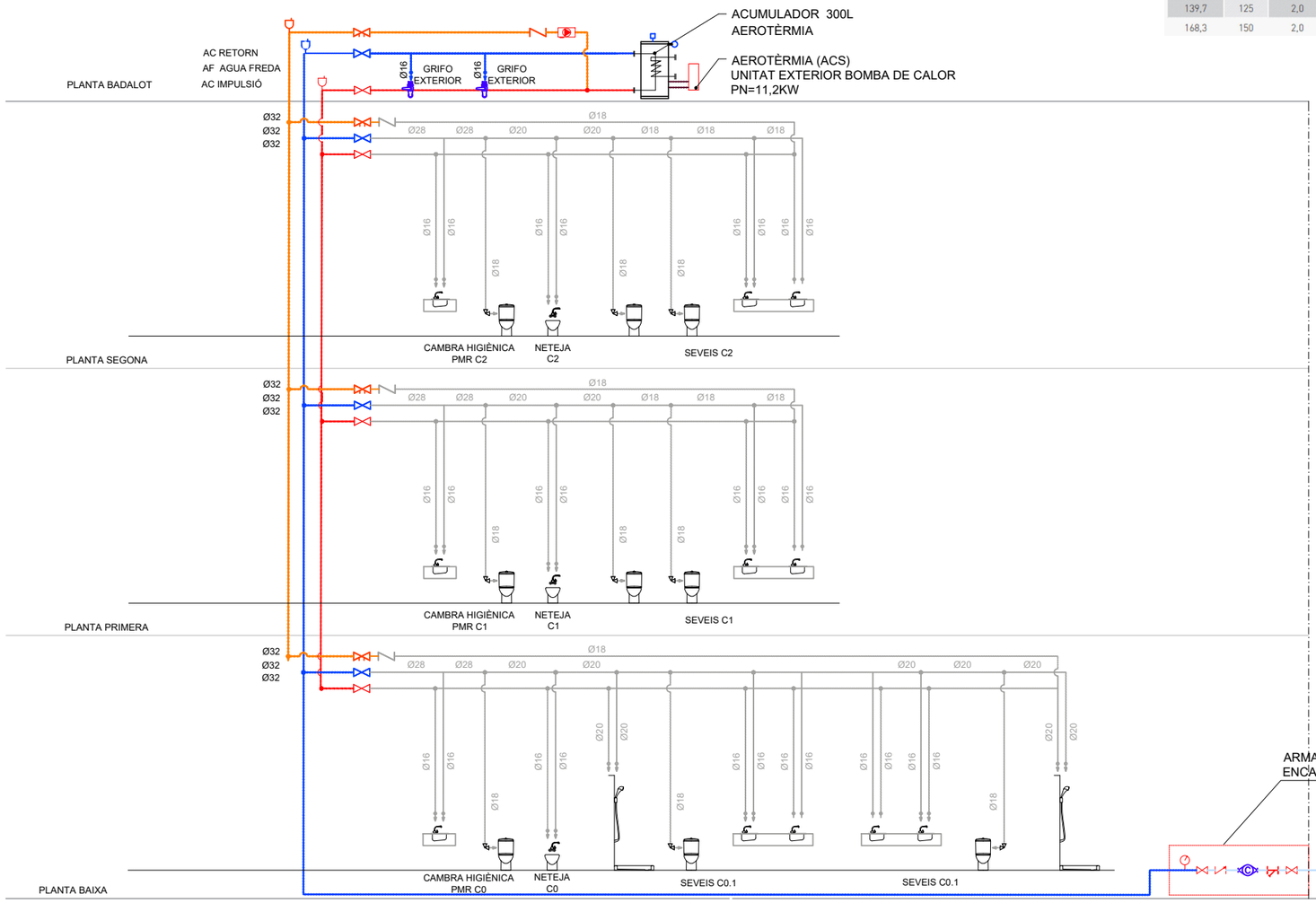
TABLA 3: TUBO INOXPRES DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS							
Diámetro exterior (mm)	DN	Espesor (mm) Serie 2 (DVGW)	Espesor (mm) Serie 1	Peso (Kg/m) Serie 2	Peso (Kg/m) Serie 1	Contenido agua (l/m) Serie 2	Presión máx. Unión (bar) Serie 2
15	12	1,0	0,6	0,351	0,216	0,133	40
18	15	1,0	0,7	0,425	0,303	0,201	40
22	20	1,2	0,7	0,625	0,373	0,302	40
28	25	1,2	0,8	0,805	0,545	0,514	35
35	32	1,5	1,0	1,258	0,851	0,804	25
42	40	1,5	1,2	1,521	1,240	1,194	20
54	50	1,5	1,2	1,972	1,587	2,042	20
76,1	65	2,0	1,5	3,711	2,850	4,080	16
88,9	80	2,0	-	4,352	-	5,660	16
108	100	2,0	-	5,310	-	8,490	16
139,7	125	2,0	-	6,896	-	14,460	16
168,3	150	2,0	-	8,328	-	21,200	16

NOTES:

-LES CANONADES SERAN A TOTES LES VISTES, INDICANT ELS TRAMS A ENCASTAR O SOTERRAR.

-TOTES LES CANONAFES ANIRAN AÏLLADES SEGONS EL CTE, EN FUNCIÓ DE LA TEMPERATURA DEL FLUID, DEL SEU DIÀMETRE I LA SEVA POSICIÓ (INTERIOR, EXTERIOR).

-LA PROLIFERACIÓ DE LA BACTERIA LEGIONELLA ÉS INVERSAMENT PROPORCIONAL A LA TEMPERATURA DE L'AIGUA, SENT 55ºC LA CRÍTICA.



LLEGENDA D'AF I ACS		
		COMPTADOR VOLUMÈTRIC DE LLAUTÓ DN= 2"1/2
		VÀLVULA DE TALL
		VÀLVULA MESCLADORA
		VÀLVULA D'EQUILIBRAT
		VÀLVULA ANTIRRETORN
		MANÒMETRE
		FILTRE "Y"
		SISTEMA D'ACS PER AEROTÈRMIA, AMB ACUMULADOR AÏLLAT I KIT HIDRÒNIC
		CANONADA SOTERRADA D'ESCOMESA AIGUA FREDA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PE-100 SERIE 5 (PN16)
		CANONADA D'AIGUA FREDA DE POLIPROPILÈ SERIE 3.2 (PN16) AÏLLADA AMB CAMISA ELASTOMERICA DE 10mm.
		CANONADA D'AIGUA CALENTA DE POLIPROPILÈ SERIE 3.2 (PN16) AÏLLADA AMB CAMISA ELASTOMERICA DE 10mm.
		CANONADA AÏLLADA D'ACS RETORN (RACS)
		CANONADA DE POLIETILÈ
		DESCALCIFICADOR DUPLEX + FILTRES DN 50
		BOMBA DE RECIRCULACIÓ
	RM	RENTAMANS, AIXETA MONOMANDO, VÀLVULA MESCLADORA
	WC	WC, AIXETA ESCUADRA A LA PARET.
	AG	AIXETA MONOMANDO, VÀLVULA MESCLADORA.
	DX	DUTXA, AIXETA MONOMANDO, AMB PERA, VÀLVULA MESCLADORA.
	EX	PUNT DE CONSUM EXTERIOR Q=15 L/MIN.

PRESSIÓ MÀXIMA / MÍNIMA (2.1.3 DBS, SECCIÓ HS4).				
TIPUS D'APARELL	Pmín.		Pmáx (*)	
	KPa	bar	KPa	bar
AIXETES COMUNS	100	1	500	5
FLUXORS I ESCALFADORS	150	1,5000		
(*) PRESSIÓ EN QUALSEVOL PUNT DE CONSUM.				

DOPEC
www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:

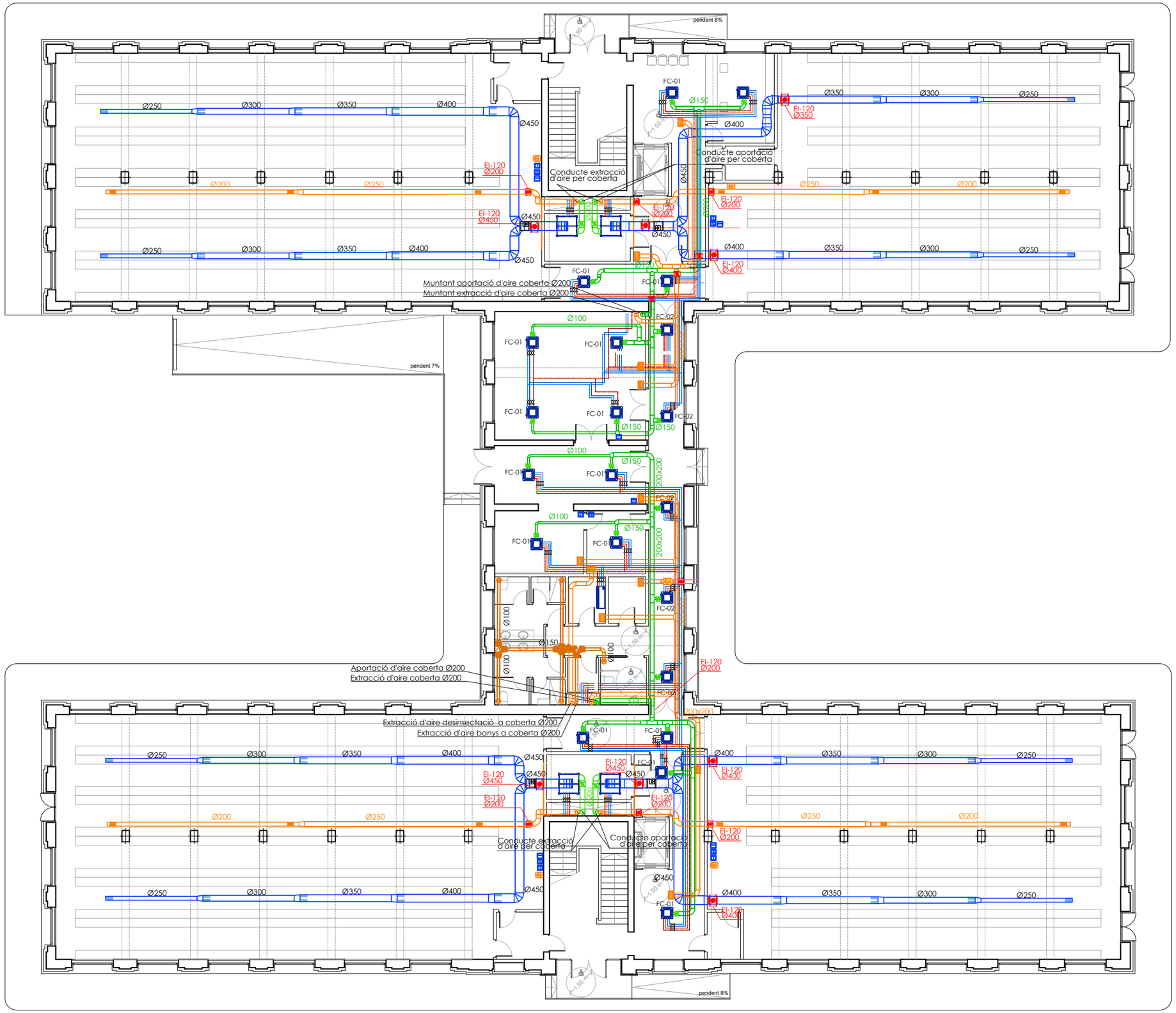
ESCALAS:
DIN A1: s/e
DIN A3: s/e

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
FONTANERIA I ACS
Esquema de principi

NÚMERO
DG-I-03.6
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA DE CLIMATITZACIÓ. MÀQUINES

- Ø160 — CONDUCTE DE RETORN TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL.
- Ø160 — CONDUCTE D'IMPULSIÓ TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL.
- BOMBA DE CALOR PER AIRE POLIVALENT. 4 TUBS. PN >100 KW
- SISTEMA AIRE-AIRE SPLIT1x1, GAS R-32, BOMBA DE CALOR DE 5kW
- UNITAT INTERIOR SPLIT CASSETE DE SOSTRE DE 4 VIES DE LA MARCA LG O EQUIVALENT.
- PANEL DE CONTROL PROGRAMABLE/TERMOSTAT. H=1,5 m
- SONDA DE TEMPERATURA I HUMITAT, INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- SONDA DE TEMPERATURA. INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- COMPORTA DE REGULACÓ MOTORITZADA.
- COMPORTA TALLAFOCS EI120 CIRCULAR/QUADRADA FUSIBLE T. REARME M.
- TOBERA D'IMPULSIÓ DE 100x100 mm. MARCA MIX-FLOW MOD. MIX-M (3 UNITATS X MÒDUL) O EQUIVALENT.
- CANONADA AÏLLADA D'AIGUA FREDA.
- CANONADA AÏLLADA D'AIGUA CALENTA.

LLEGENDA DE VENTIL.LACIÓ

- CONDUCTE TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL. EXTRACCIÓ D'AIRE VICIAT.
- CONDUCTE TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL. APORTACIÓ AIRE EXTERIOR.
- AxB — CONDUCTE RECTANGULAR DE FIBRA CLIMAVER NETO D'EXTRACCIÓ / APORTACIÓ D'AIRE.
- Ø160 — CONDUCTE CIRCULAR AÏLLAT D'ALUMINI FLEXIBLE D'EXTRACCIÓ / APORTACIÓ D'AIRE.
- UNITAT RECUPERADORA D'AIRE PRIMARI. APORTACIÓ/EXTRACCIÓ.
- EXTRACTOR AXIAL TUBULAR S&P, SUPERSILENT
- EXTRACTOR AXIAL TUBULAR S&P, SUPERSILENT
- EXTRACTOR AXIAL EMPOTRAT AL SOSTRE AMB COMPORTA SOBREPRESSIÓ
- TERMOSTAT DE PUNT DE REFERENCIA TOT / RES.
- SONDA DE CO2
- REIXA DER ETORN DE 2400x500mm, D'ALUMINI ANODITZAT I PINTAT, AMB LAMES FIXES.
- REIXA DE SIMPLE DEFLEXIÓ D'ALUMINI LACAT D'EXTRACCIÓ / APORTACIÓ.
- BOCA D'EXTRACCIÓ PLÀSTICA / ALUMINI DN-100.
- COMPORTA DE REGULACIÓ MANUAL CILCULAR, D'ACER GALVANITZAT.

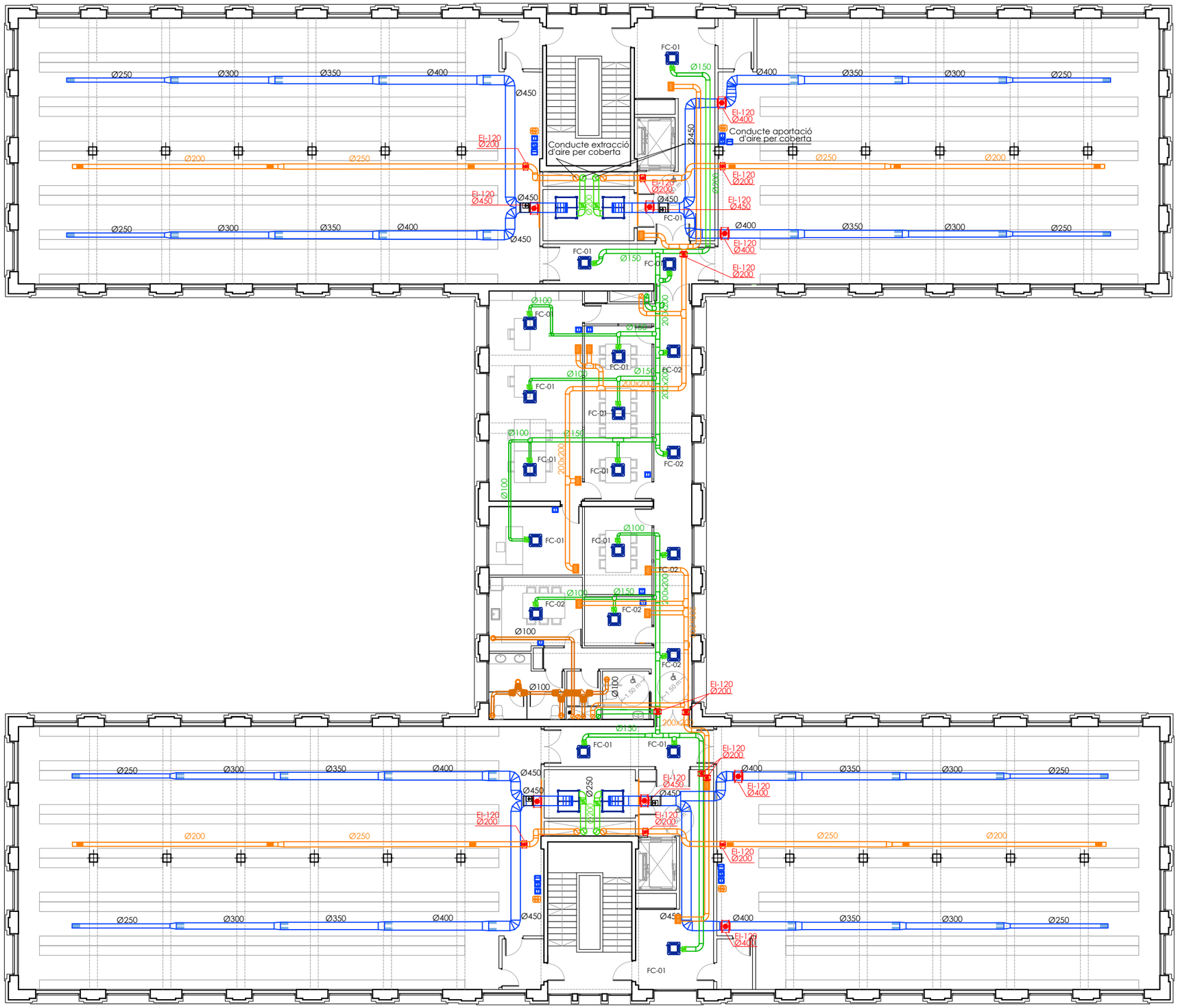
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTIL.LACIÓ Planta Baixa - Conductes	DG-I-04.1 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA DE CLIMATITZACIÓ. MÀQUINES

- Ø160 — CONDUCTE DE RETORN TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL.
- Ø160 — CONDUCTE D'IMPULSIÓ TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL.
- BOMBA DE CALOR PER AIRE POLIVALENT. 4 TUBS. PN >100 KW
- SISTEMA AIRE-AIRE SPLIT1x1, GAS R-32, BOMBA DE CALOR DE 5kW
- UNITAT INTERIOR SPLIT CASSETE DE SOSTRE DE 4 VIES DE LA MARCA LG O EQUIVALENT.
- PANEL DE CONTROL PROGRAMABLE/TERMOSTAT. H=1,5 m
- SONDA DE TEMPERATURA I HUMITAT, INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- SONDA DE TEMPERATURA. INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- COMPORTA DE REGULACÓ MOTORITZADA.
- COMPORTA TALLAFOCS EI120 CIRCULAR/QUADRADA FUSIBLE T. REARME M.
- TOBERA D'IMPULSIÓ DE 100x100 mm. MARCA MIX-FLOW MOD. MIX-M (3 UNITATS X MÒDUL) O EQUIVALENT.
- CANONADA AÏLLADA D'AIGUA FREDA.
- CANONADA AÏLLADA D'AIGUA CALENTA.

LLEGENDA DE VENTIL.LACIÓ

- CONDUCTE TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL. EXTRACCIÓ D'AIRE VICIAT.
- CONDUCTE TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL. APORTACIÓ AIRE EXTERIOR.
- AxB — CONDUCTE RECTANGULAR DE FIBRA CLIMAVER NETO D'EXTRACCIÓ / APORTACIÓ D'AIRE.
- Ø160 — CONDUCTE CIRCULAR AÏLLAT D'ALUMINI FLEXIBLE D'EXTRACCIÓ / APORTACIÓ D'AIRE.
- UNITAT RECUPERADORA D'AIRE PRIMARI. APORTACIÓ/EXTRACCIÓ.
- EXTRACTOR AXIAL TUBULAR S&P, SUPERSILENT
- EXTRACTOR AXIAL TUBULAR S&P, SUPERSILENT
- EXTRACTOR AXIAL EMPOTRAT AL SOSTRE AMB COMPORTA SOBREPRESSIÓ
- TERMOSTAT DE PUNT DE REFERENCIA TOT / RES.
- SONDA DE CO2
- REIXA DER ETORN DE 2400x500mm, D'ALUMINI ANODITZAT I PINTAT, AMB LAMES FIXES.
- REIXA DE SIMPLE DEFLEXIÓ D'ALUMINI LACAT D'EXTRACCIÓ / APORTACIÓ.
- BOCA D'EXTRACCIÓ PLÀSTICA / ALUMINI DN-100.
- COMPORTA DE REGULACIÓ MANUAL CILCULAR, D'ACER GALVANITZAT.

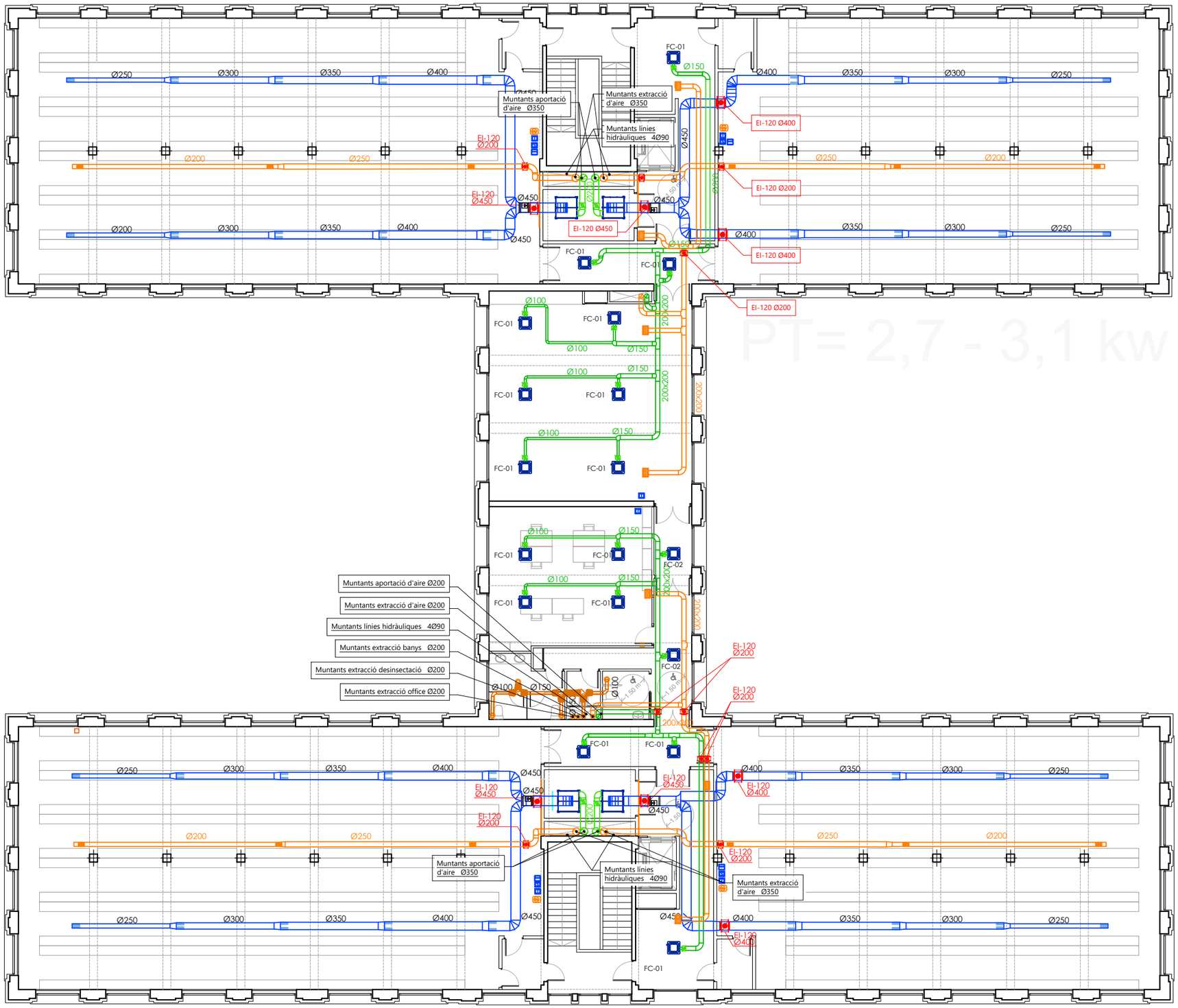
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTIL.LACIÓ Planta Primera - Conductes	DG-I-04.2 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA DE CLIMATITZACIÓ. MÀQUINES

- Ø160 — CONDUCTE DE RETORN TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL.
- Ø160 — CONDUCTE D'IMPULSIÓ TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL.
- BOMBA DE CALOR PER AIRE POLIVALENT. 4 TUBS. PN >100 KW
- SISTEMA AIRE-AIRE SPLIT1x1, GAS R-32, BOMBA DE CALOR DE 5kW
- UNITAT INTERIOR SPLIT CASSETE DE SOSTRE DE 4 VIES DE LA MARCA LG O EQUIVALENT.
- PANEL DE CONTROL PROGRAMABLE/TERMOSTAT. H=1,5 m
- SONDA DE TEMPERATURA I HUMITAT, INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- SONDA DE TEMPERATURA. INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- COMPORTA DE REGULACÓ MOTORITZADA.
- COMPORTA TALLAFOCS EI120 CIRCULAR/QUADRADA FUSIBLE T. REARME M.
- TOBERA D'IMPULSIÓ DE 100x100 mm. MARCA MIX-FLOW MOD. MIX-M (3 UNITATS X MÒDUL) O EQUIVALENT.
- CANONADA AÏLLADA D'AIGUA FREDA.
- CANONADA AÏLLADA D'AIGUA CALENTA.

LLEGENDA DE VENTIL.LACIÓ

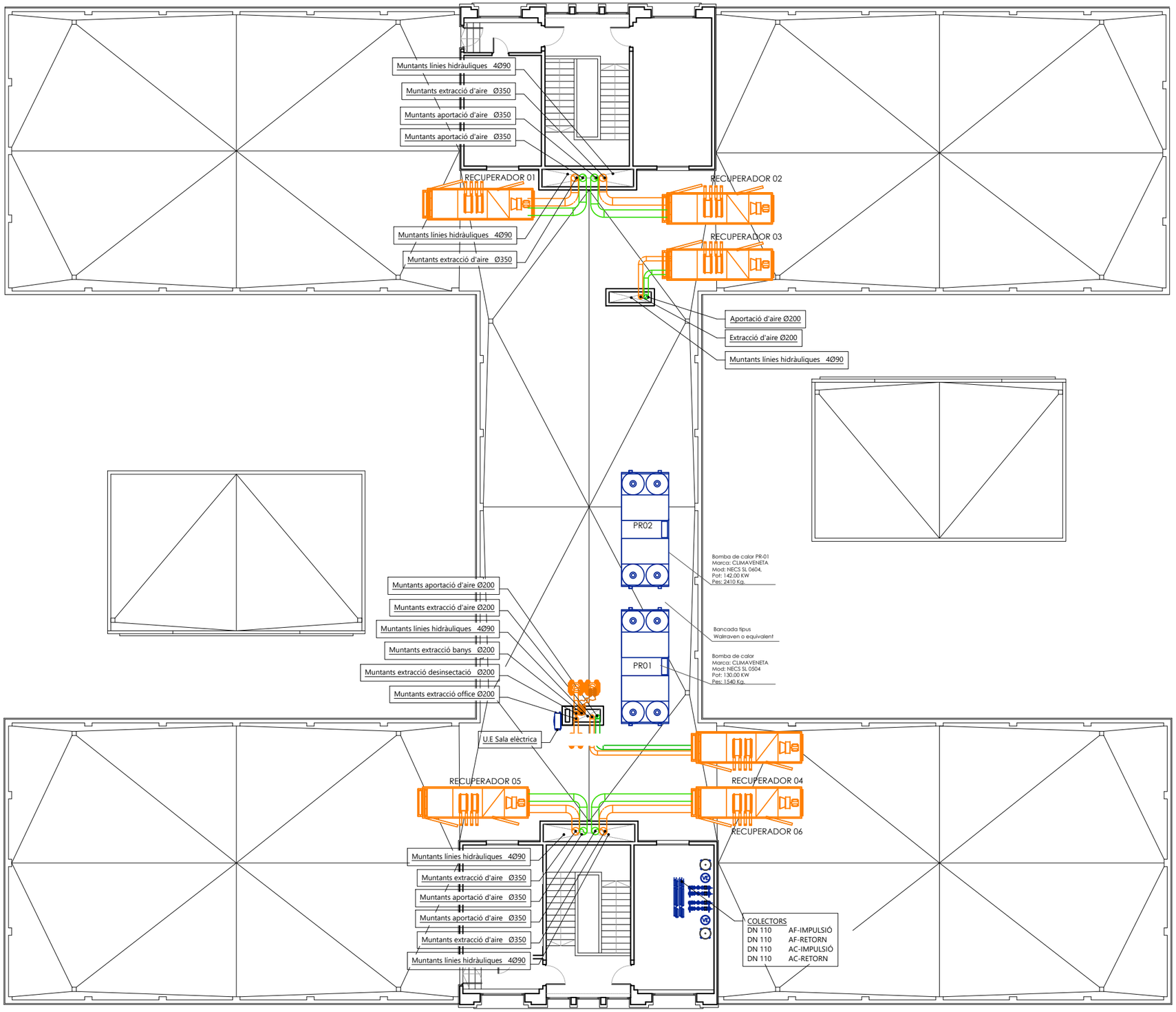
- CONDUCTE TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL. EXTRACCIÓ D'AIRE VICIAT.
- CONDUCTE TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL. APORTACIÓ AIRE EXTERIOR.
- AxB — CONDUCTE RECTANGULAR DE FIBRA CLIMAVER NETO D'EXTRACCIÓ / APORTACIÓ D'AIRE.
- Ø160 — CONDUCTE CIRCULAR AÏLLAT D'ALUMINI FLEXIBLE D'EXTRACCIÓ / APORTACIÓ D'AIRE.
- UNITAT RECUPERADORA D'AIRE PRIMARI. APORTACIÓ/EXTRACCIÓ.
- EXTRACTOR AXIAL TUBULAR S&P, SUPERSILENT
- EXTRACTOR AXIAL TUBULAR S&P, SUPERSILENT
- EXTRACTOR AXIAL EMPOTRAT AL SOSTRE AMB COMPORTA SOBREPRESSIÓ
- TERMOSTAT DE PUNT DE REFERENCIA TOT / RES.
- SONDA DE CO2
- REIXA DER ETORN DE 2400x500mm, D'ALUMINI ANODITZAT I PINTAT, AMB LAMES FIXES.
- REIXA DE SIMPLE DEFLEXIÓ D'ALUMINI LACAT D'EXTRACCIÓ / APORTACIÓ.
- BOCA D'EXTRACCIÓ PLÀSTICA / ALUMINI DN-100.
- COMPORTA DE REGULACIÓ MANUAL CILCULAR, D'ACER GALVANITZAT.

DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	5 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTIL.LACIÓ Planta Segona - Conductes	DG-I-04.3 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA DE CLIMATITZACIÓ. MÀQUINES

- Ø160 — CONDUCTE DE RETORN TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL.
- Ø160 — CONDUCTE D'IMPULSIÓ TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL.
- BOMBA DE CALOR PER AIRE POLIVALENT. 4 TUBS. PN >100 KW
- SISTEMA AIRE-AIRE SPLIT1x1, GAS R-32, BOMBA DE CALOR DE 5kW
- UNITAT INTERIOR SPLIT CASSETE DE SOSTRE DE 4 VIES DE LA MARCA LG O EQUIVALENT.
- PANEL DE CONTROL PROGRAMABLE/TERMOSTAT. H=1,5 m
- SONDA DE TEMPERATURA I HUMITAT, INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- SONDA DE TEMPERATURA, INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- COMPORTA DE REGULACÓ MOTORITZADA.
- COMPORTA TALLAFOCS EI120 CIRCULAR/QUADRADA FUSIBLE T. REARME M.
- TOBERA D'IMPULSIÓ DE 100x100 mm. MARCA MIX-FLOW MOD. MIX-M (3 UNITATS X MÒDUL) O EQUIVALENT.
- CANONADA AÏLLADA D'AIGUA FREDA.
- CANONADA AÏLLADA D'AIGUA CALENTA.

LLEGENDA DE VENTIL.LACIÓ

- CONDUCTE TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL. EXTRACCIÓ D'AIRE VICIAT.
- CONDUCTE TUBULAR DE XAPA HELICOIDAL. APORTACIÓ AIRE EXTERIOR.
- AxB — CONDUCTE RECTANGULAR DE FIBRA CLIMAVER NETO D'EXTRACCIÓ / APORTACIÓ D'AIRE.
- Ø160 — CONDUCTE CIRCULAR AILLAT D'ALUMINI FLEXIBLE D'EXTRACCIÓ / APORTACIÓ D'AIRE.
- UNITAT RECUPERADORA D'AIRE PRIMARI. APORTACIÓ/EXTRACCIÓ.
- EXTRACTOR AXIAL TUBULAR S&P, SUPERSILENT
- EXTRACTOR AXIAL TUBULAR S&P, SUPERSILENT
- EXTRACTOR AXIAL EMPOTRAT AL SOSTRE AMB COMPORTA SOBREPRESSIÓ
- TERMOSTAT DE PUNT DE REFERENCIA TOT / RES.
- SONDA DE CO2
- REIXA DER ETORN DE 2400x500mm, D'ALUMINI ANODITZAT I PINTAT, AMB LAMES FIXES.
- REIXA DE SIMPLE DEFLEXIÓ D'ALUMINI LACAT D'EXTRACCIÓ / APORTACIÓ.
- BOCA D'EXTRACCIÓ PLÀSTICA / ALUMINI DN-100.
- COMPORTA DE REGULACIÓ MANUAL CILCULAR, D'ACER GALVANITZAT.

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA: 5 1 2 3 4 5m

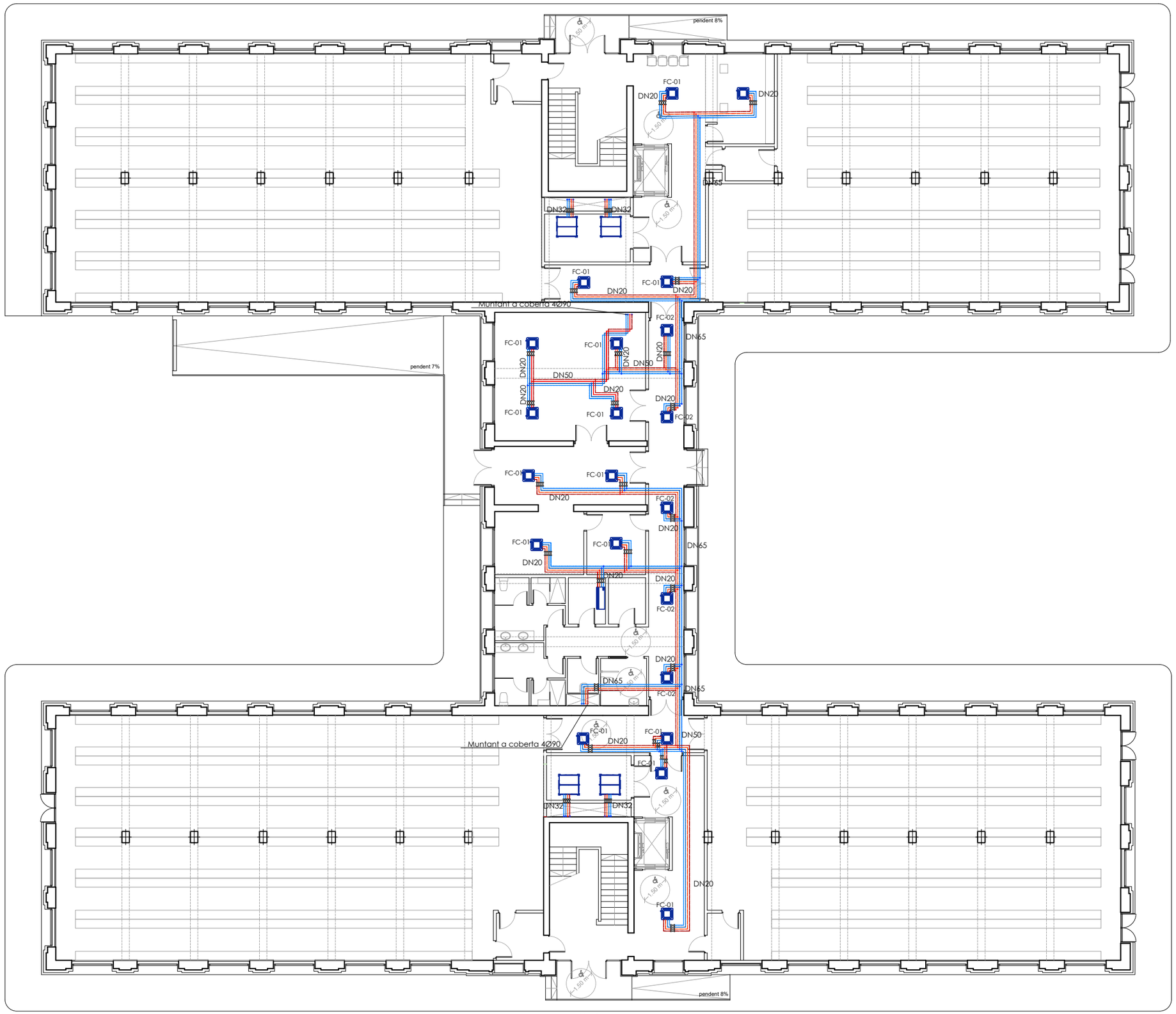
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
CLIMATITZACIÓ I VENTIL.LACIÓ
Planta Coberta - Conductes

NÚMERO
DG-I-04.4
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA DE CLIMATITZACIÓ. CIRCUIT HIDRÀULIC

- CANONADA D'IMPULSIÓ / RETORN D'AIGUA FREDA, DE POLIPROPILÈ + AÏLLAMENT SEGONS RITE.
- CANONADA D'IMPULSIÓ / RETORN D'AIGUA CALENTA, DE POLIPROPILÈ + AÏLLAMENT SEGONS RITE.
- COL.LECTOR DOBLE DE POLIPROPILÈ + AÏLLAMENT SEGONS RITE.
- VÀLVULES DE TALL / EQUILIBRAT / VÀLV. 3 VIES
- JUNTA ANTIVIBRATORIA
- TERMÒMETRE DE VAINA
- DERIVACIONS
- MUNTANTS VERTICALS
- SAFATA CEGA AMB TAPA D'ACER GALVANITZAT
- CANONADA DE CONDENSATS DE PVC
- DIPÒSIT D'INERCIA AÏLLAT DE 2000L.
- VAS D'EXPANSIÓ DE 150L VERTICAL PN 10 BAR
- CONJUNT DE BOMBA EN LÍNIA + UNIONS ELÀSTIQUES + VÀLVULES DE TALL

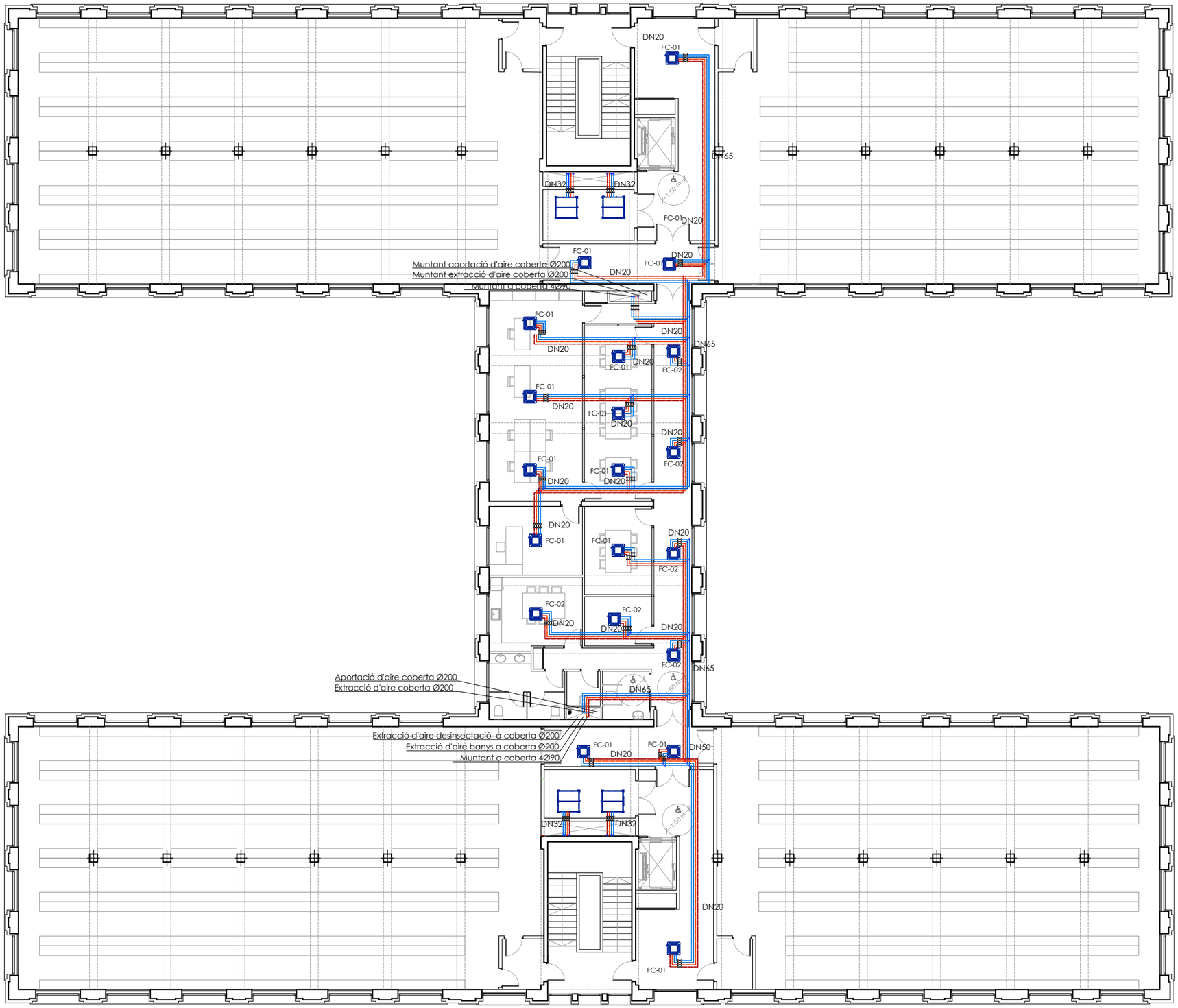
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILLACIÓ Planta Baixa - Hidràulica	DG-I-04.5 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA DE CLIMATITZACIÓ. CIRCUIT HIDRÀULIC

- CANONADA D'IMPULSIÓ / RETORN D'AIGUA FREDA, DE POLIPROPILÈ + AÏLLAMENT SEGONS RITE.
- CANONADA D'IMPULSIÓ / RETORN D'AIGUA CALENTA, DE POLIPROPILÈ + AÏLLAMENT SEGONS RITE.
- COL.LECTOR DOBLE DE POLIPROPILÈ + AÏLLAMENT SEGONS RITE.
- VÁLVULES DE TALL / EQUILIBRAT / VÁLV. 3 VIES
- JUNTA ANTIVIBRATORIA
- TERMÒMETRE DE VAINA
- DERIVACIONS
- MUNTANTS VERTICALS
- SAFATA CEGA AMB TAPA D'ACER GALVANITZAT
- CANONADA DE CONDENSATS DE PVC
- DIPÒSIT D'INERCIA AÏLLAT DE 2000L.
- VAS D'EXPANSIÓ DE 150L VERTICAL PN 10 BAR
- CONJUNT DE BOMBA EN LÍNIA + UNIONS ELÁSTIQUES + VÁLVULES DE TALL

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

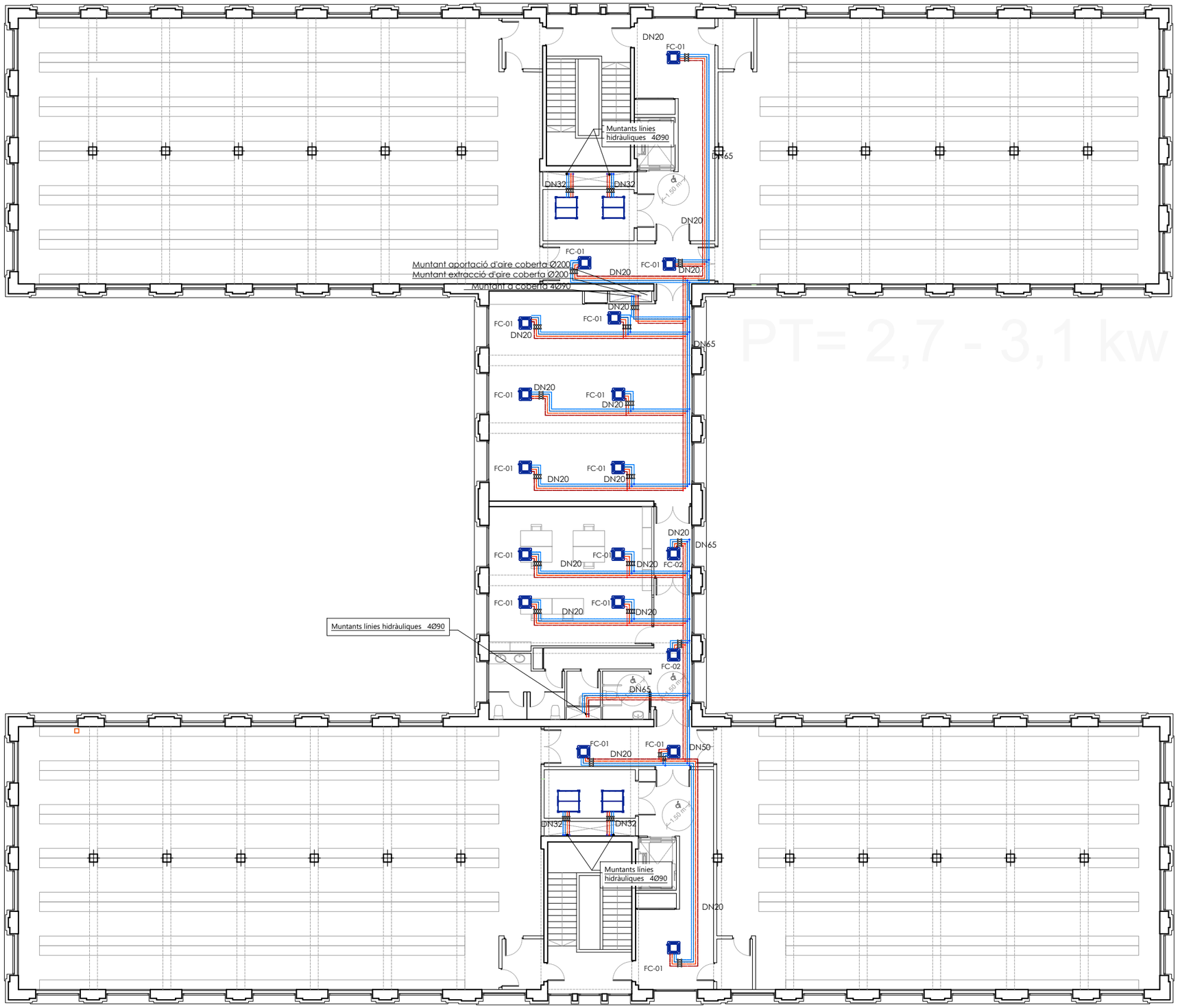
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTIL.LACIÓ
Planta Primera - Hidràulica

NÚMERO
DG-I-04.6
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA DE CLIMATITZACIÓ. CIRCUIT HIDRÀULIC

- CANONADA D'IMPULSIÓ / RETORN D'AIGUA FREDA, DE POLIPROPILÈ + AÏLLAMENT SEGONS RITE.
- CANONADA D'IMPULSIÓ / RETORN D'AIGUA CALENTA, DE POLIPROPILÈ + AÏLLAMENT SEGONS RITE.
- COL·LECTOR DOBLE DE POLIPROPILÈ + AÏLLAMENT SEGONS RITE.
- VÀLVULES DE TALL / EQUILIBRAT / VÀLV. 3 VIES
- JUNTA ANTIVIBRATORIA
- TERMÒMETRE DE VAINA
- DERIVACIONS
- MUNTANTS VERTICALS
- SAFATA CEGA AMB TAPA D'ACER GALVANITZAT
- CANONADA DE CONDENSATS DE PVC
- DIPÒSIT D'INERCIA AÏLLAT DE 2000L.
- VAS D'EXPANSIÓ DE 150L VERTICAL PN 10 BAR
- CONJUNT DE BOMBA EN LÍNIA + UNIONS ELÀSTIQUES + VÀLVULES DE TALL

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

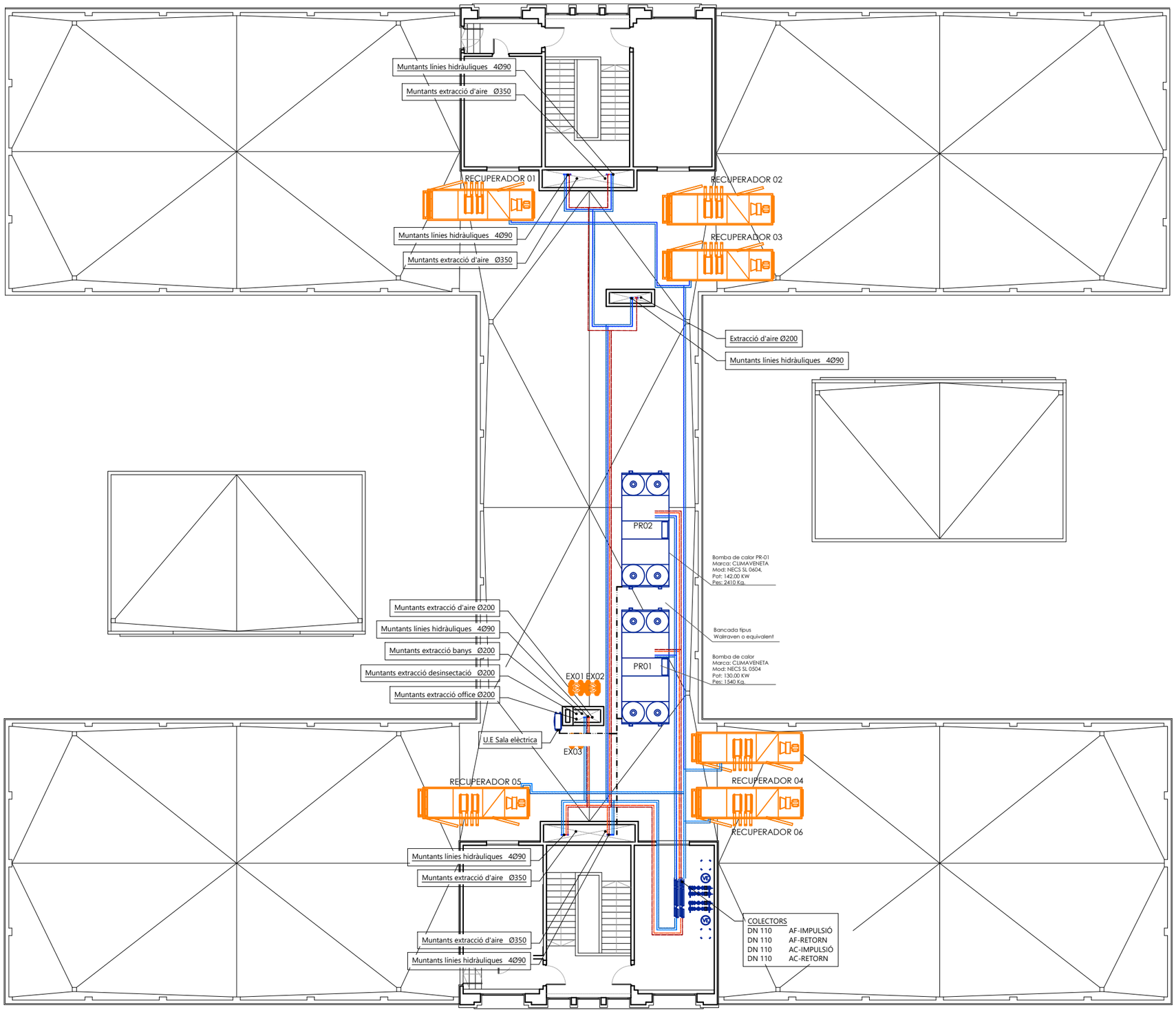
ESCALA GRÁFICA:
5 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
CLIMATITZACIÓ I VENTILLACIÓ
Planta Segona - Hidràulica

NÚMERO
DG-I-04.7
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA DE CLIMATITZACIÓ. CIRCUIT HIDRÀULIC

- CANONADA D'IMPULSIÓ / RETORN D'AIGUA FREDA, DE POLIPROPILÈ + AÏLLAMENT SEGONS RITE.
- CANONADA D'IMPULSIÓ / RETORN D'AIGUA CALENTA, DE POLIPROPILÈ + AÏLLAMENT SEGONS RITE.
- COL·LECTOR DOBLE DE POLIPROPILÈ + AÏLLAMENT SEGONS RITE.
- VÀLVULES DE TALL / EQUILIBRAT / VÀLV. 3 VIES
- JUNTA ANTIVIBRATORIA
- TERMÒMETRE DE VAINA
- DERIVACIONS
- MUNTANTS VERTICALS
- SAFATA CEGA AMB TAPA D'ACER GALVANITZAT
- CANONADA DE CONDENSATS DE PVC
- DIPÒSIT D'INERCIA AÏLLAT DE 2000L.
- VAS D'EXPANSIÓ DE 150L VERTICAL PN 10 BAR
- CONJUNT DE BOMBA EN LÍNIA + UNIONS ELÀSTIQUES + VÀLVULES DE TALL

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA: 5 1 2 3 4 5m

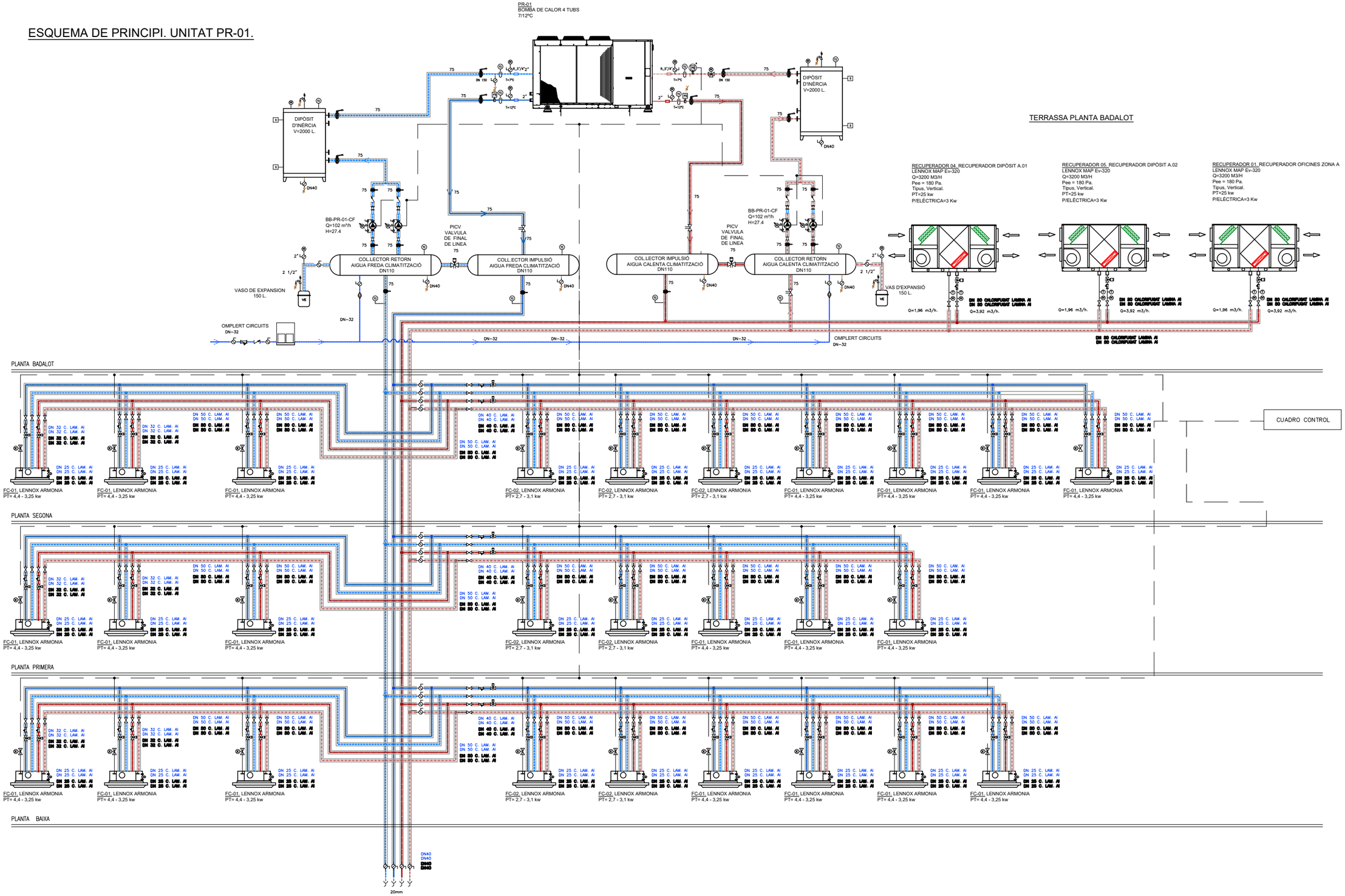
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
CLIMATITZACIÓ I VENTILLACIÓ
Planta Coberta - Hidràulica

NÚMERO
DG-I-04.8
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

ESQUEMA DE PRINCIPI. UNITAT PR-01.



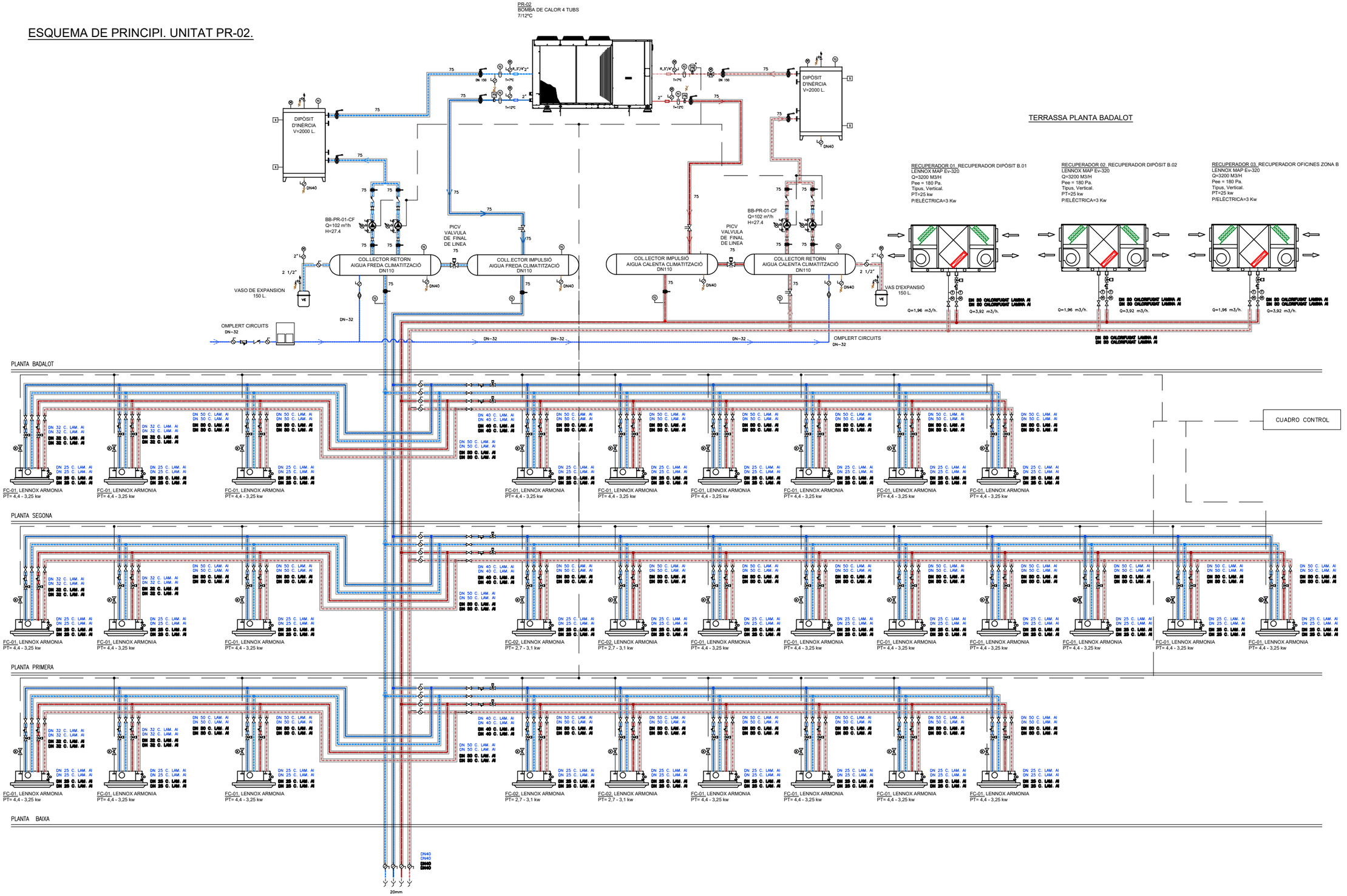
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	m	DIN A1: s/e DIN A3: s/e	INSTAL.LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTIL.LACIÓ Esquema PR-01	DG-I-04.9 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

ESQUEMA DE PRINCIPI. UNITAT PR-02.

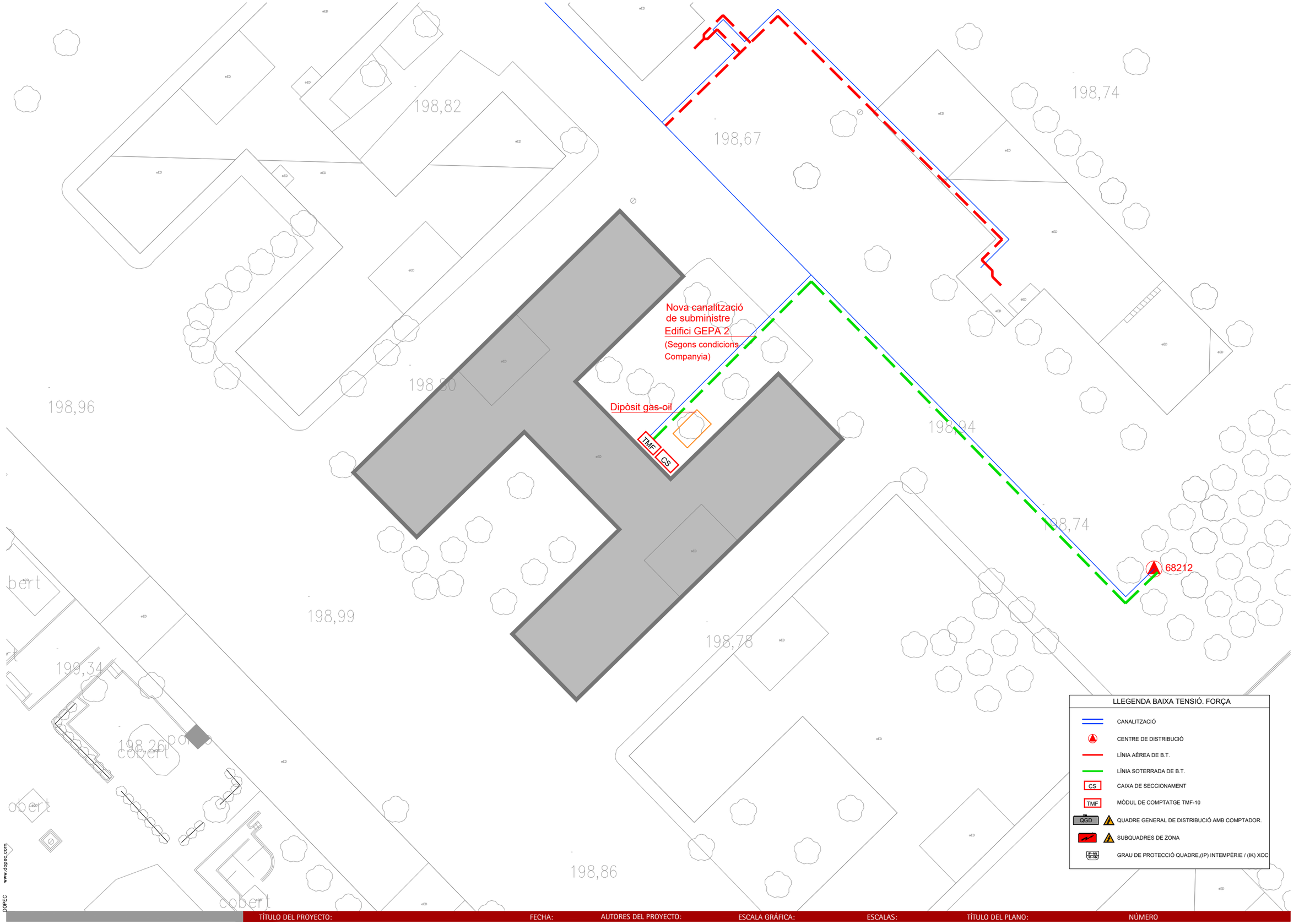


DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5 m	DIN A1: s/e DIN A3: s/e	INSTAL.LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTIL.LACIÓ Esquema PR-02	DG-I-04.10 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura



TÍTULO DEL PROYECTO:

Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:

Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:

0 2,5 5 7,5 10 12,5m

ESCALAS:

DIN A1: 1/250
DIN A3: 1/500

TÍTULO DEL PLANO:

INSTAL.LACIONS
ELECTRICITAT
Planta General

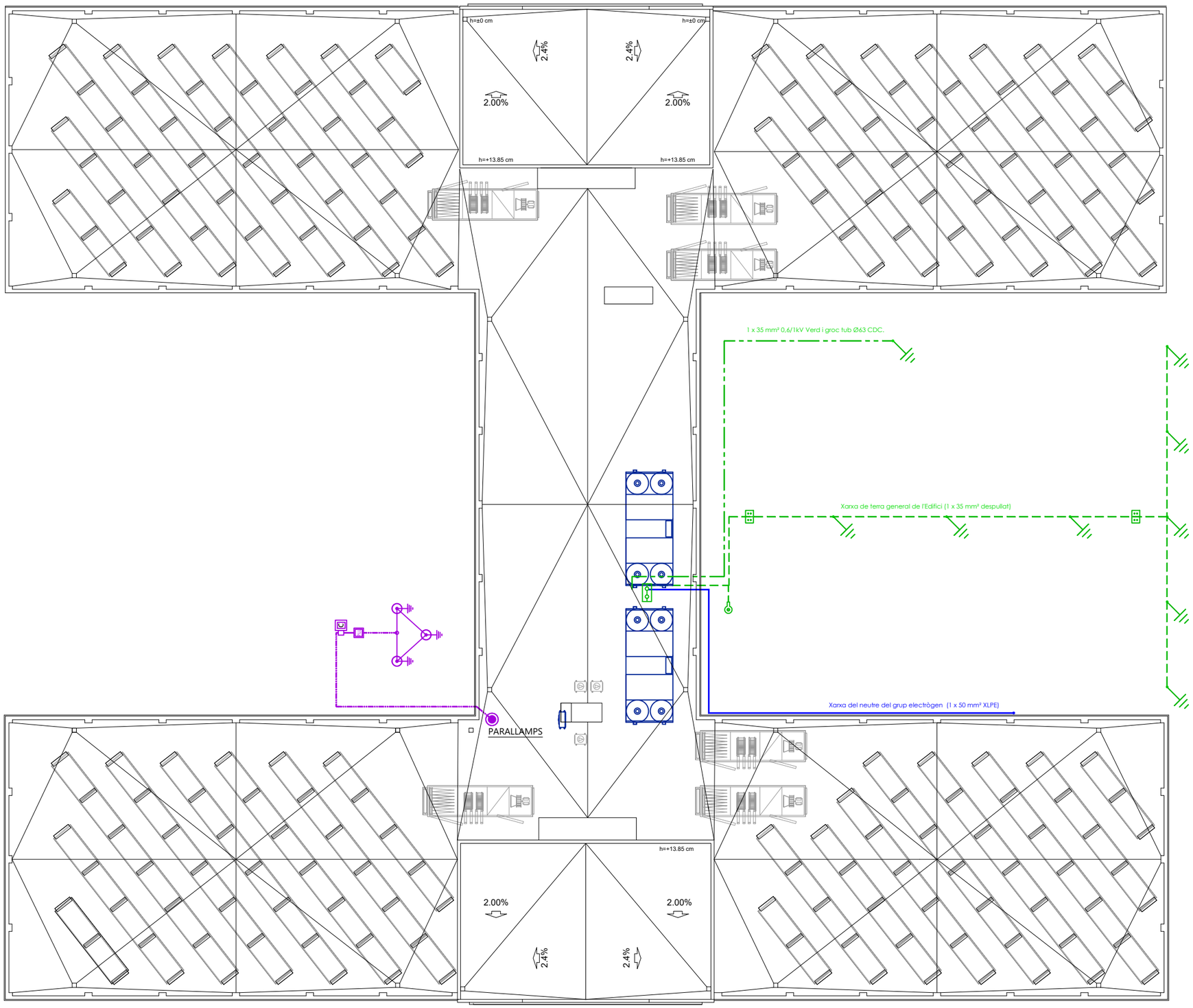
NÚMERO

DG-I-05.1
1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



LLEGENDA XARXA DE TERRES

- CAIXA DE COMPROVACIÓ DE TERRA A SALA TÈCNICA EN PLANTA BAIXA
- SECCIONADOR DE TERRA DE PLETINA DE COURE
- CONDUCTOR DE TERRA NU DE Cu
- CONDUCTOR DE TERRA AÏLLAT 0,6/1KV GRPC/VERD Cu
- PICA D'ACER COPERITZADA DE 1,5m, AMB GRAPA MECÀNICA / PLACA.
- PONT/PUNT DE CONNEXIÓ A ELEMENTS METÀL.LICS (ESTRUCTURES, DISPÒSITS, ...)

LLEGENDA PARALLAMPS

- PARALLAMPS AMB DISPOSITIU D'ENCEBAMENT TIPUS "PDC" O EQUIVALENT, RADI DE PROTECCIÓ DE 48m I NIVELL DE PROTECCIÓ 2.
- CONDUCTOR DE TERRA ENFUNDAT.
- COMPTADOR DE LLAMPS D'ALTA SENSIBILITAT
- PERICÓ DE REGISRTRE DE 50X50cm AMB TAPA PLÀSTICA C-250.
- CONJUNT DE PIQUES DE DESCÀRREGA DE LLAMPS

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

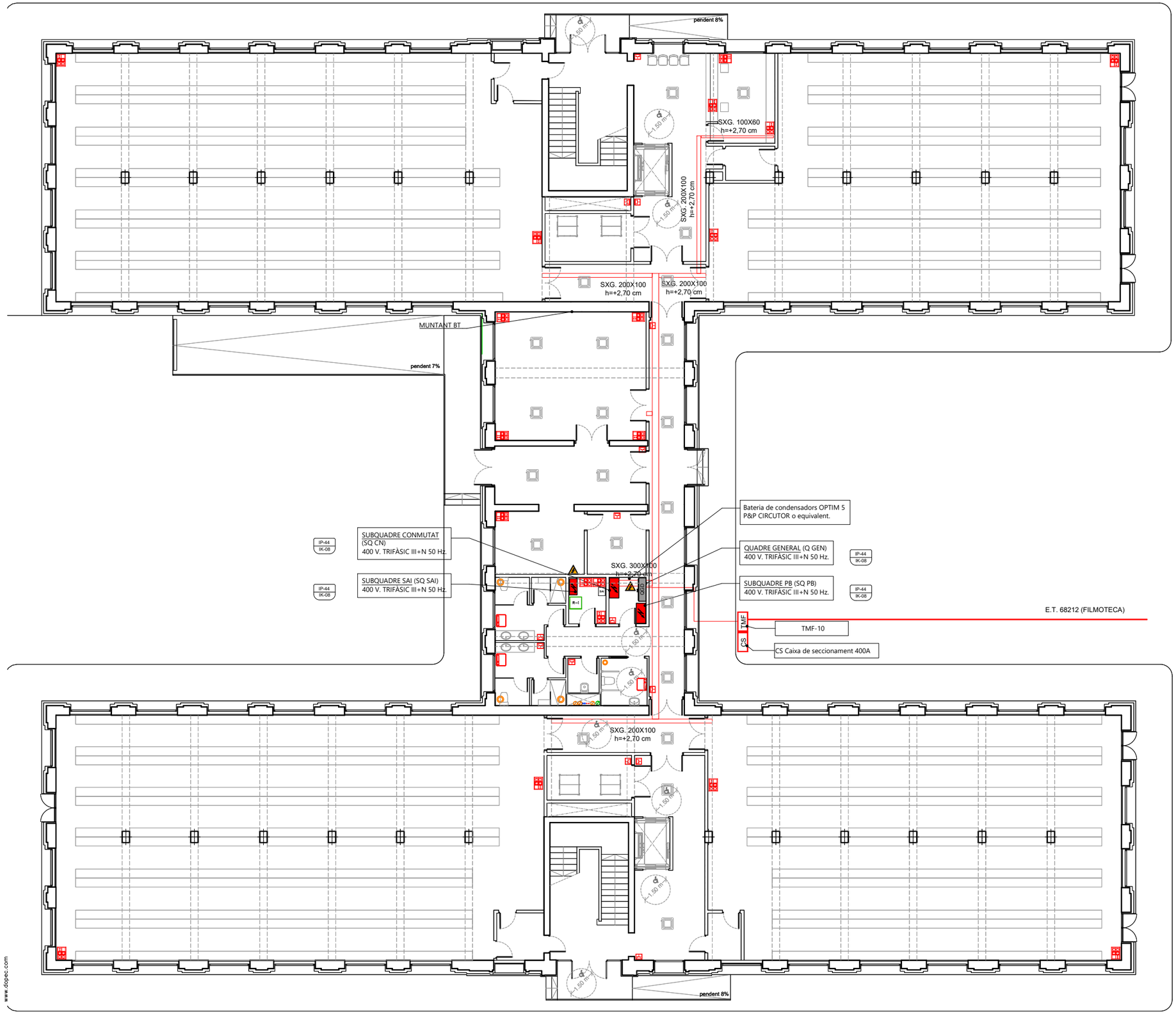
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
ELECTRICITAT
Xarxa de terres i Parallamps

NÚMERO
DG-I-05.2
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

DIÀMETRE DELS TUBS A ENCASTAR						
SECCIÓ NOMINAL UNIPOLARS (MM2)	DN/núm. Conductors					
	1	2	3	4	5	>5
1,5	12	12	16	16	20	Diàmetre interior igual a 3 vegades la secció ocupada pels conductors
2,5	12	16	20	20	20	
4	12	16	20	20	25	
6	12	16	25	25	25	
10	16	25	25	32	32	
16	20	25	32	32	40	
25	25	32	40	40	50	

DIÀMETRE DELS TUBS SUPERFICIALS						
SECCION NOMINAL UNIPOLARES (MM2)	DN/núm. Conductors					
	1	2	3	4	5	>5
1,5	12	12	16	16	16	Diàmetre interior igual a 2,5vegades la secció ocupada pels conductors
2,5	12	12	16	16	20	
4	12	16	20	20	20	
6	12	16	20	20	25	
10	16	20	25	32	32	
16	16	25	32	32	32	
25	20	32	32	40	40	

NOTA:

- CADA QUADRE DISPOSARÀ D'UNA RESERVA D'ESPAI DEL 30%.

- LES DERIVACIONS DE L'ELEMENT PRINCIPAL ELS ALTRES MÒDULS, ES FARÀ MITJANÇAN UN DISTRIBUIDOR DE TENSIONS.

- LES ENTRADES I SORTIDES DEL QUADRE I DE QUALSEVOL MÒDUL ES FARAN MITJANÇANT BORNS, IDENTIFICATS MITJANÇANT ANELLS.

- A LA TAPA DEL QUADRE ES COLOCARÀ UN ESQUEMA PLASTIFICAT.

- TOTS ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS D'INCENDI I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA.

- TOTS ELS CONDUCTORS DE MÉS DE 6 MM2 ANIRAN MUNTATS AMB TERMINALS.

LLEGENDA BAIXA TENSIÓ

- SUBQUADRE DE ZONA. ENCASTAT MODULAR. IP --
- ENDOLL SCHUCKO II+T/16A. ENCASTADA
- SECAMANS
- EXTRACTOR BANYS
- PUNT DE TREBALL ENCASTA A LA PARET D'UNA CAIXA 6M, (2 SCHUKO 16A BLANCS, 2 SCHUKO 16A VERMELLS, 1 MODUL 2 RJ-45 1 MÒDUL DE RESERVA).
- A x B — SAFATA SEGONS DESCRIPCIÓ:
- SXG — SAFATA DE XAPA METÀL.LICA GALVANITZADA SENSE TAPA (T = AMB TAPA).
- SPT SPVC — SAFATA DE MALLA METÀL.LICA SENSE TAPA. SAFATA DE PVC SENSE TAPA. (T = AMB TAPA).

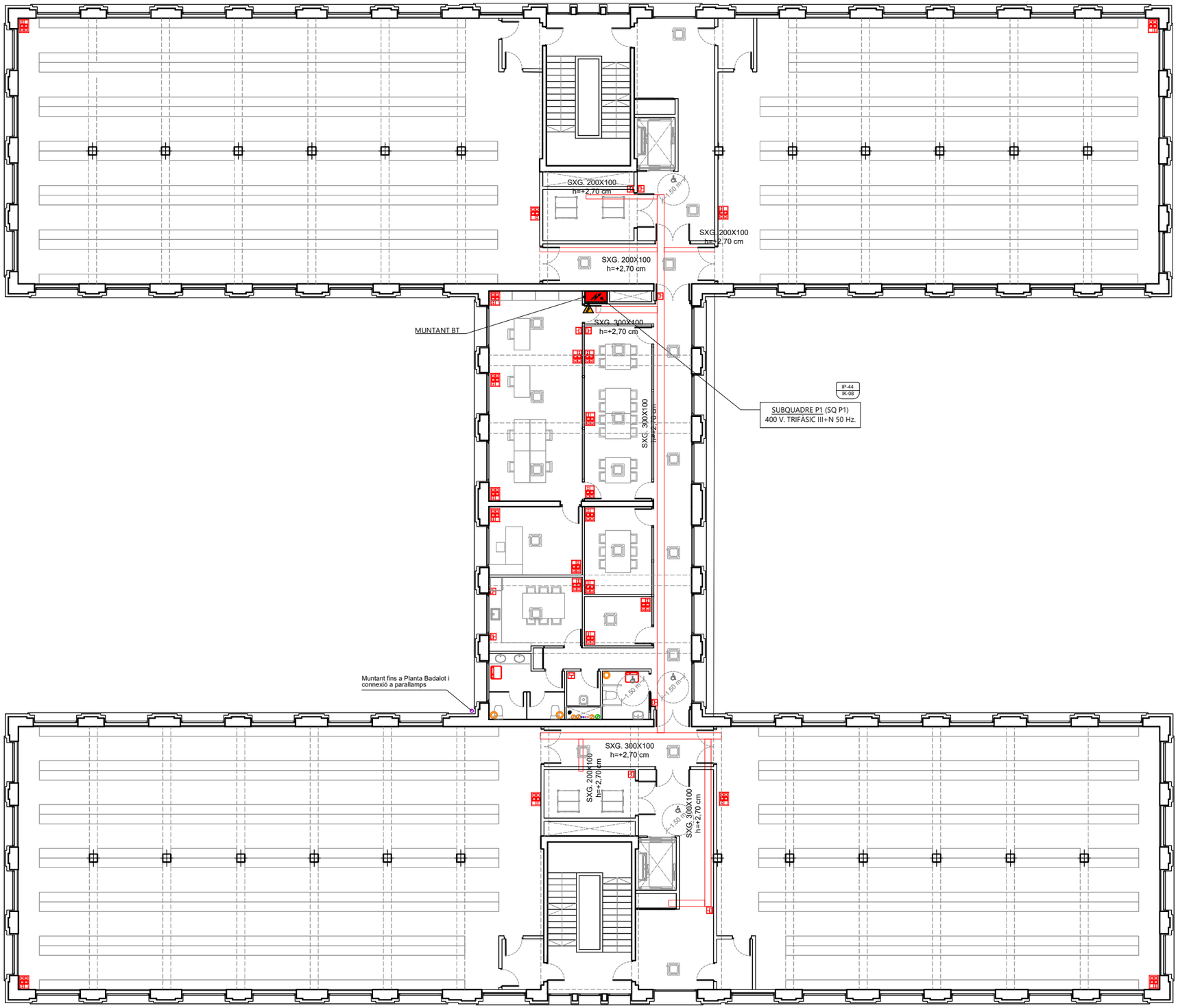
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS ELECTRICITAT Planta Baixa	DG-I-05.3 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

DIÀMETRE DELS TUBS A ENCASTAR							
SECCIÓ NOMINAL UNIPOLARS (MM2)	DN/núm. Conductors						
	1	2	3	4	5	>5	
1,5	12	12	16	16	20	Diàmetre interior igual a 3 vegades la secció ocupada pels conductors	
2,5	12	16	20	20	20		
4	12	16	20	20	25		
6	12	16	25	25	25		
10	16	25	25	32	32		
16	20	25	32	32	40		
25	25	32	40	40	50		

DIÀMETRE DELS TUBS SUPERFICIALS						
SECCION NOMINAL UNIPOLARES (MM2)	DN/núm. Conductors					
	1	2	3	4	5	>5
1,5	12	12	16	16	16	Diàmetre interior igual a 2,5vegades la secció ocupada pels conductors
2,5	12	12	16	16	20	
4	12	16	20	20	20	
6	12	16	20	20	25	
10	16	20	25	32	32	
16	16	25	32	32	32	
25	20	32	32	40	40	

NOTA:

- CADA QUADRE DISPOSARÀ D'UNA RESERVA D'ESPAI DEL 30%.

- LES DERIVACIONS DE L'ELEMENT PRINCIPAL ELS ALTRES MÒDULS, ES FARÀ MITJANÇAN UN DISTRIBUIDOR DE TENSIONS.

- LES ENTRADES I SORTIDES DEL QUADRE I DE QUALSEVOL MÒDUL ES FARAN MITJANÇANT BORNS, IDENTIFICATS MITJANÇANT ANELLS.

- A LA TAPA DEL QUADRE ES COLOCARÀ UN ESQUEMA PLASTIFICAT.

- TOTS ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS D'INCENDI I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA.

- TOTS ELS CONDUCTORS DE MÉS DE 6 MM2 ANIRAN MUNTATS AMB TERMINALS.

LLEGENDA BAIXA TENSIÓ

	SUBQUADRE DE ZONA. ENCASTAT MODULAR. IP --
	ENDOLL SCHUCKO II+T/16A. ENCASTADA
	SECAMANS
	EXTRACTOR BANYS
	PUNT DE TREBALL ENCASTA A LA PARET D'UNA CAIXA 6M, (2 SCHUKO 16A BLANCS, 2 SCHUKO 16A VERMELLS, 1 MODUL 2 RJ-45 1 MÒDUL DE RESERVA).
A x B	SAFATA SEGONS DESCRIPCIÓ:
SXG	SAFATA DE XAPA METÀL.LICA GALVANITZADA SENSE TAPA (T = AMB TAPA).
SPT SPVC	SAFATA DE MALLA METÀL.LICA SENSE TAPA. SAFATA DE PVC SENSE TAPA. (T = AMB TAPA).

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

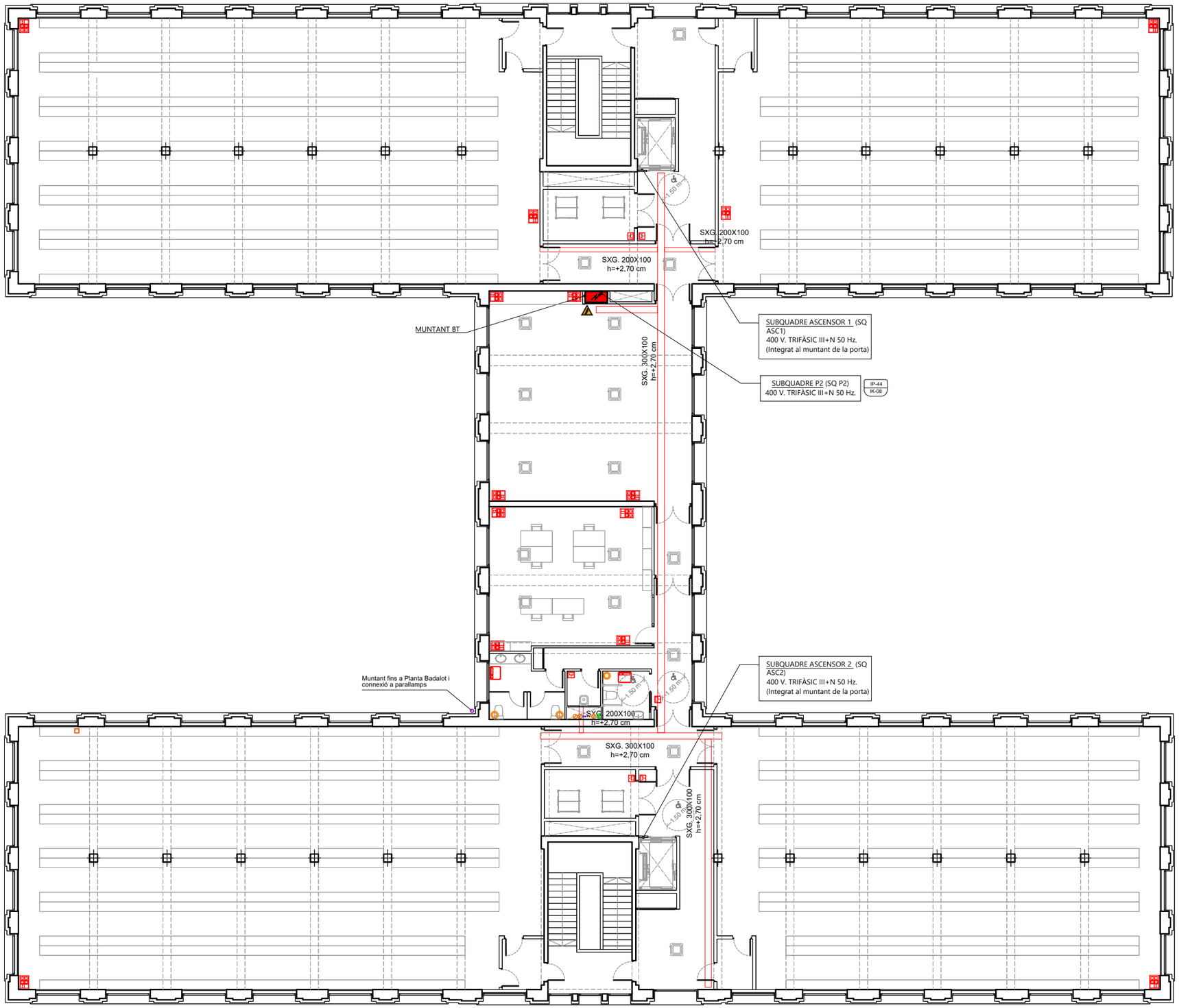
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS ELECTRICITAT
Planta Primera

NÚMERO
DG-I-05.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

DIÀMETRE DELS TUBS A ENCASTAR						
SECCIÓ NOMINAL UNIPOLARS (MM2)	DN/núm. Conductors					
	1	2	3	4	5	>5
1,5	12	12	16	16	20	Diàmetre interior igual a 3 vegades la secció ocupada pels conductors
2,5	12	16	20	20	20	
4	12	16	20	20	25	
6	12	16	25	25	25	
10	16	25	25	32	32	
16	20	25	32	32	40	
25	25	32	40	40	50	

DIÀMETRE DELS TUBS SUPERFICIALS						
SECCION NOMINAL UNIPOLARES (MM2)	DN/núm. Conductors					
	1	2	3	4	5	>5
1,5	12	12	16	16	16	Diàmetre interior igual a 2,5vegades la secció ocupada pels conductors
2,5	12	12	16	16	20	
4	12	16	20	20	20	
6	12	16	20	20	25	
10	16	20	25	32	32	
16	16	25	32	32	32	
25	20	32	32	40	40	

NOTA:

- CADA QUADRE DISPOSARÀ D'UNA RESERVA D'ESPAI DEL 30%.

- LES DERIVACIONS DE L'ELEMENT PRINCIPAL ELS ALTRES MÒDULS, ES FARÀ MITJANÇAN UN DISTRIBUIDOR DE TENSIONS.

- LES ENTRADES I SORTIDES DEL QUADRE I DE QUALSEVOL MÒDUL ES FARAN MITJANÇANT BORNS, IDENTIFICATS MITJANÇANT ANELLS.

- A LA TAPA DEL QUADRE ES COLOCARÀ UN ESQUEMA PLASTIFICAT.

- TOTS ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS D'INCENDI I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA.

- TOTS ELS CONDUCTORS DE MÉS DE 6 MM2 ANIRAN MUNTATS AMB TERMINALS.

LLEGENDA BAIXA TENSIÓ

	SUBQUADRE DE ZONA. ENCASTAT MODULAR. IP --
	ENDOLL SCHUCKO II+T/16A. ENCASTADA
	SECAMANS
	EXTRACTOR BANYS
	PUNT DE TREBALL ENCASTA A LA PARET D'UNA CAIXA 6M. (2 SCHUKO 16A BLANCS, 2 SCHUKO 16A VERMELLS, 1 MODUL 2 RJ-45 1 MÒDUL DE RESERVA).
A x B	SAFATA SEGONS DESCRIPCIÓ:
SXG	SAFATA DE XAPA METÀL.LICA GALVANITZADA SENSE TAPA (T = AMB TAPA).
SPT SPVC	SAFATA DE MALLA METÀL.LICA SENSE TAPA. SAFATA DE PVC SENSE TAPA. (T = AMB TAPA).

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

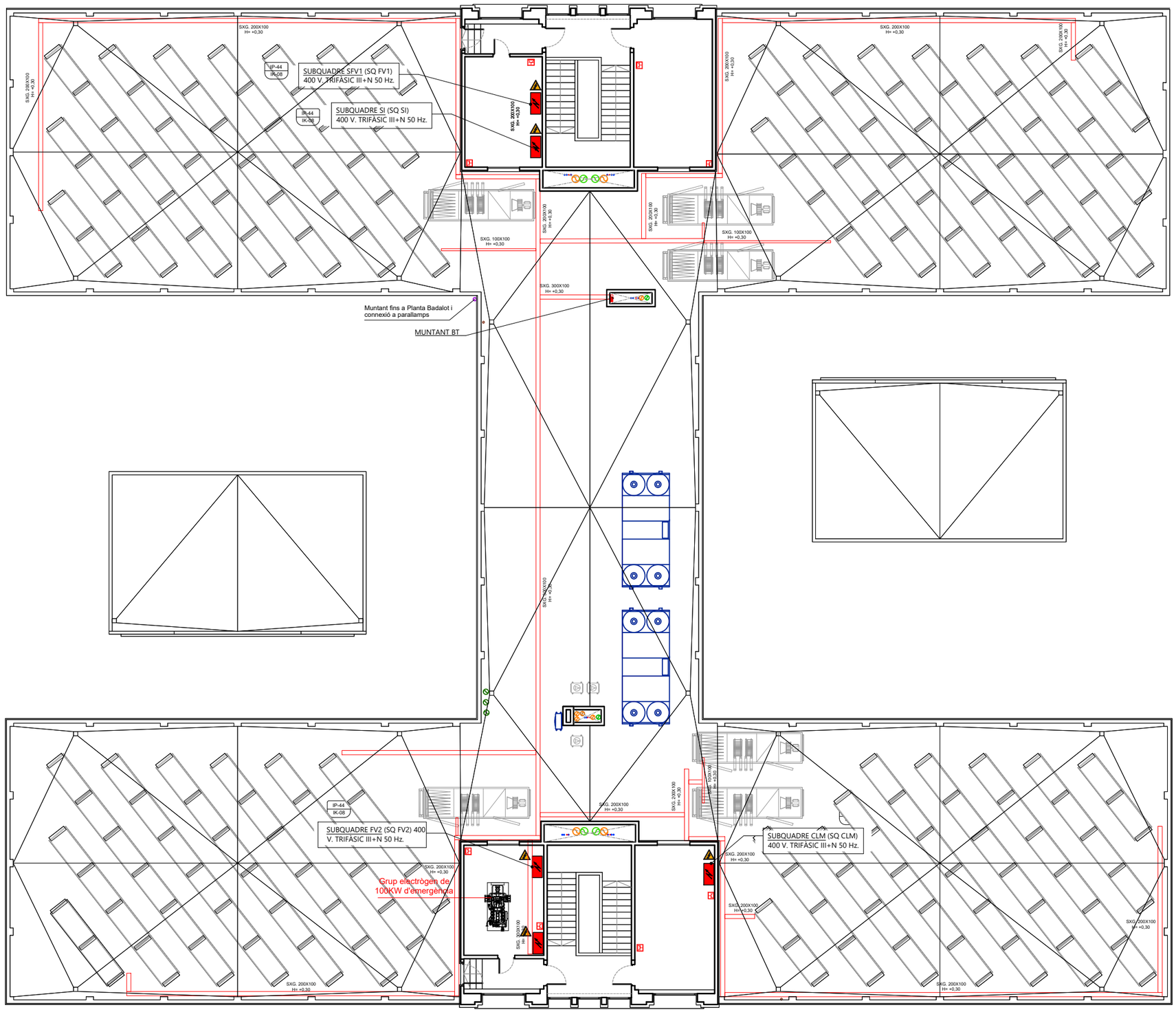
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS ELECTRICITAT
Planta Segona

NÚMERO
DG-I-05.5
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura



DIÀMETRE DELS TUBS A ENCASTAR						
SECCIÓ NOMINAL UNIPOLARS (MM2)	DN/núm. Conductors					
	1	2	3	4	5	>5
1,5	12	12	16	16	20	Diàmetre interior igual a 3 vegades la secció ocupada pels conductors
2,5	12	16	20	20	20	
4	12	16	20	20	25	
6	12	16	25	25	25	
10	16	25	25	32	32	
16	20	25	32	32	40	
25	25	32	40	40	50	

DIÀMETRE DELS TUBS SUPERFICIALS						
SECCION NOMINAL UNIPOLARES (MM2)	DN/núm. Conductors					
	1	2	3	4	5	>5
1,5	12	12	16	16	16	Diàmetre interior igual a 2,5vegades la secció ocupada pels conductors
2,5	12	12	16	16	20	
4	12	16	20	20	20	
6	12	16	20	20	25	
10	16	20	25	32	32	
16	16	25	32	32	32	
25	20	32	32	40	40	

NOTA:

- CADA QUADRE DISPOSARÀ D'UNA RESERVA D'ESPAI DEL 30%.

- LES DERIVACIONS DE L'ELEMENT PRINCIPAL ELS ALTRES MÒDULS, ES FARÀ MITJANÇAN UN DISTRIBUIDOR DE TENSIONS.

- LES ENTRADES I SORTIDES DEL QUADRE I DE QUALSEVOL MÒDUL ES FARAN MITJANÇANT BORNS, IDENTIFICATS MITJANÇANT ANELLS.

- A LA TAPA DEL QUADRE ES COLOCARÀ UN ESQUEMA PLASTIFICAT.

- TOTS ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS D'INCENDI I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA.

- TOTS ELS CONDUCTORS DE MÉS DE 6 MM2 ANIRAN MUNTATS AMB TERMINALS.

LLEGENDA BAIXA TENSIÓ

	SUBQUADRE DE ZONA. ENCASTAT MODULAR. IP --
	ENDOLL SCHUCKO II+T/16A. ENCASTADA
	SECAMANS
	EXTRACTOR BANYS
	PUNT DE TREBALL ENCASTA A LA PARET D'UNA CAIXA 6M, (2 SCHUKO 16A BLANCS, 2 SCHUKO 16A VERMELLS, 1 MODUL 2 RJ-45 1 MÒDUL DE RESERVA).
A x B	SAFATA SEGONS DESCRIPCIÓ:
SXG	SAFATA DE XAPA METÀL.LICA GALVANITZADA SENSE TAPA (T = AMB TAPA).
SPT SPVC	SAFATA DE MALLA METÀL.LICA SENSE TAPA. SAFATA DE PVC SENSE TAPA. (T = AMB TAPA).

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

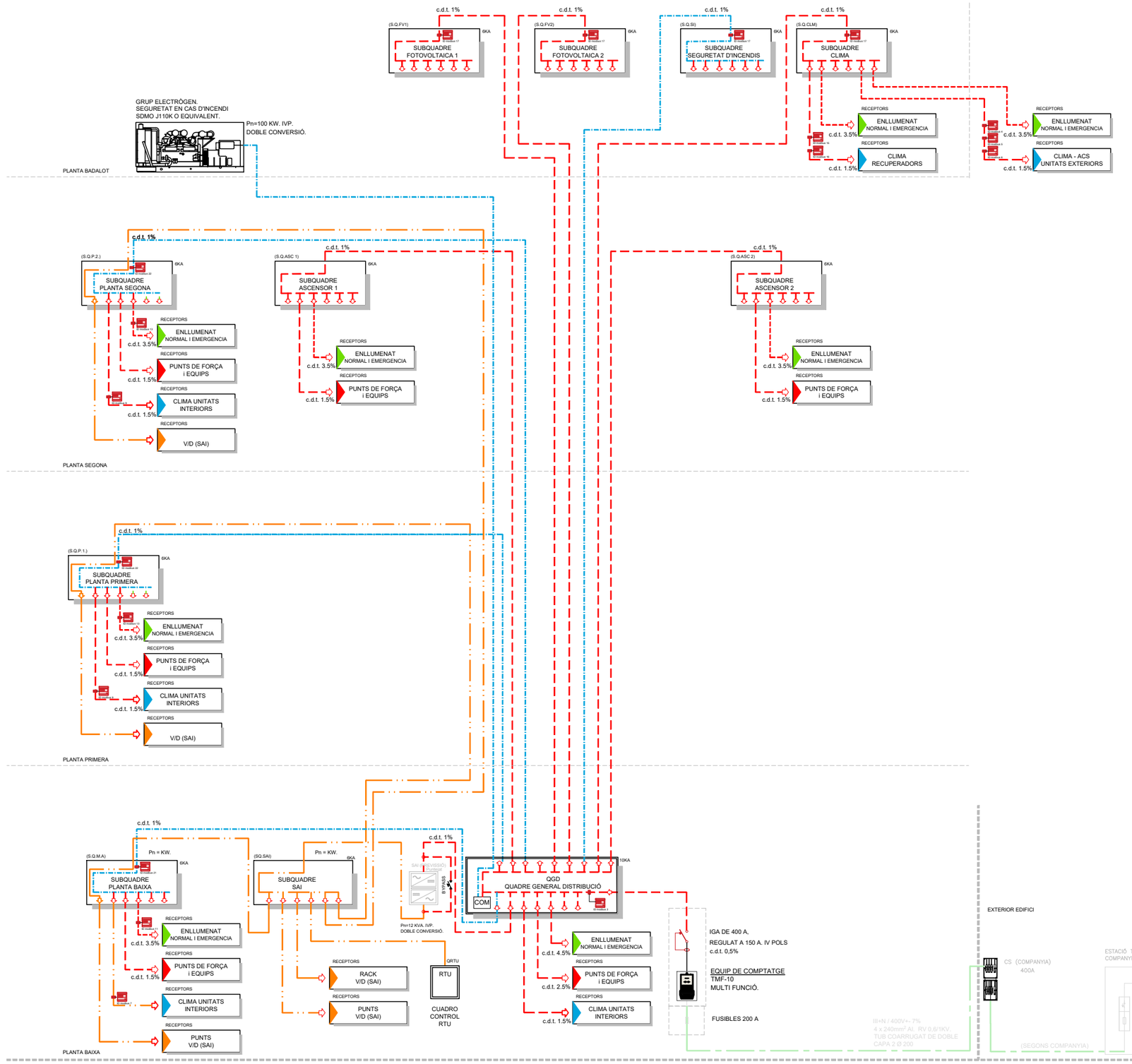
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
ELECTRICITAT
Planta Coberta

NÚMERO
DG-I-05.6
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

DIAGRAMA DE BLOCS:



NOTA:

1) - CADA QUADRE DISPOSARÀ D'UN 20% DE RESERVA D'ESPAI.

2) - LES DERIVACIONS DE L'ELEMENT PRINCIPALS ALS ALTRES MÒDULS, ES FARÀ MITJANÇANT UN DISTRIBUÏDOR DE TENSIONS.

3) - LES ENTRADES I SORTIDES DEL QUADRE I DE QUALSEVOL MÒDUL ES FARAN MITJANÇANT BORNES, IDENTIFICADES MITJANÇA ANELLS.

4) - A LA TAPA DEL QUADRE SI COL.LOCARÀ UN ESQUEMA PLASTIFICAT.

5) - TOTS ELS CABLES SERAN NO PROPAGADORS D'INCENDI I AMB EMISSIÓ DE FUMS I OPACITAT REDUÏDA.

TIPUS DE DIFERENCIALS:

S = RETARDAT.
S.I.= SUPER IMUNITZAT

DIAMETRE DEL TUBS SUPERFICIALS						
SECCIÓ NOMINAL UNIPOLARS (MM2)	DN/núm. Conductors					
	1	2	3	4	5	>5
1,5	12	12	16	16	16	Diàmetre interior igual a 2,5 vegades la secció ocupada pels conductors.
2,5	12	12	16	16	20	
4	12	16	20	20	20	
6	12	16	20	20	25	
10	16	20	25	32	32	
16	16	25	32	32	32	
25	20	32	32	40	40	

DIAMETRE DEL TUBS ENCASTATS						
SECCIÓ NOMINAL UNIPOLARS (MM2)	DN/núm. Conductors					
	1	2	3	4	5	>5
1,5	12	12	16	16	20	Diàmetre interior igual a 3 vegades la secció ocupada pels conductors.
2,5	12	16	20	20	20	
4	12	16	20	20	25	
6	12	16	25	25	25	
10	16	25	25	32	32	
16	20	25	32	32	40	
25	25	32	40	40	50	

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:

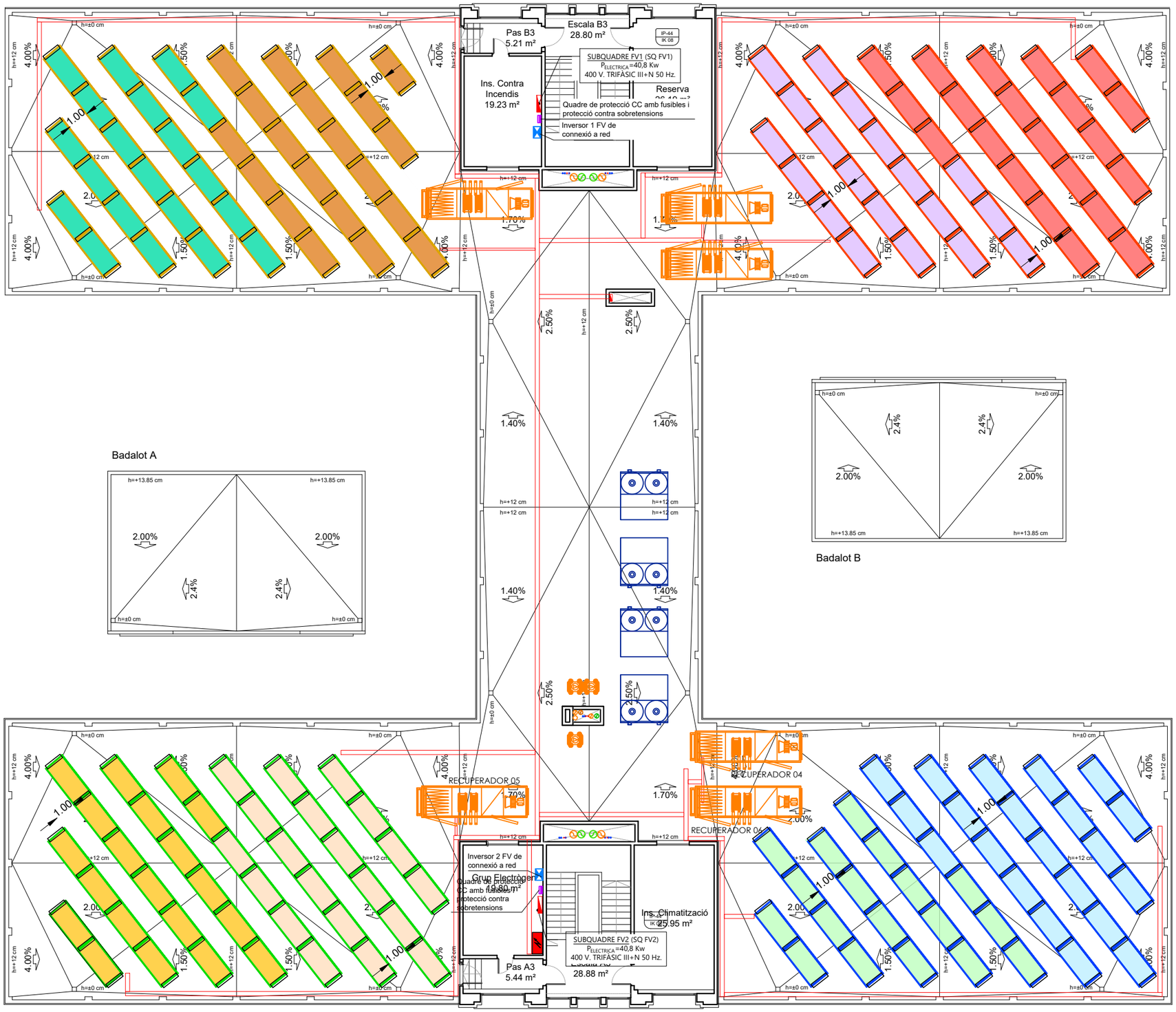
ESCALAS:
DIN A1: s/e
DIN A3: s/e

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
ELECTRICITAT
Diagrama de blocs

NÚMERO
DG-I-05.7
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

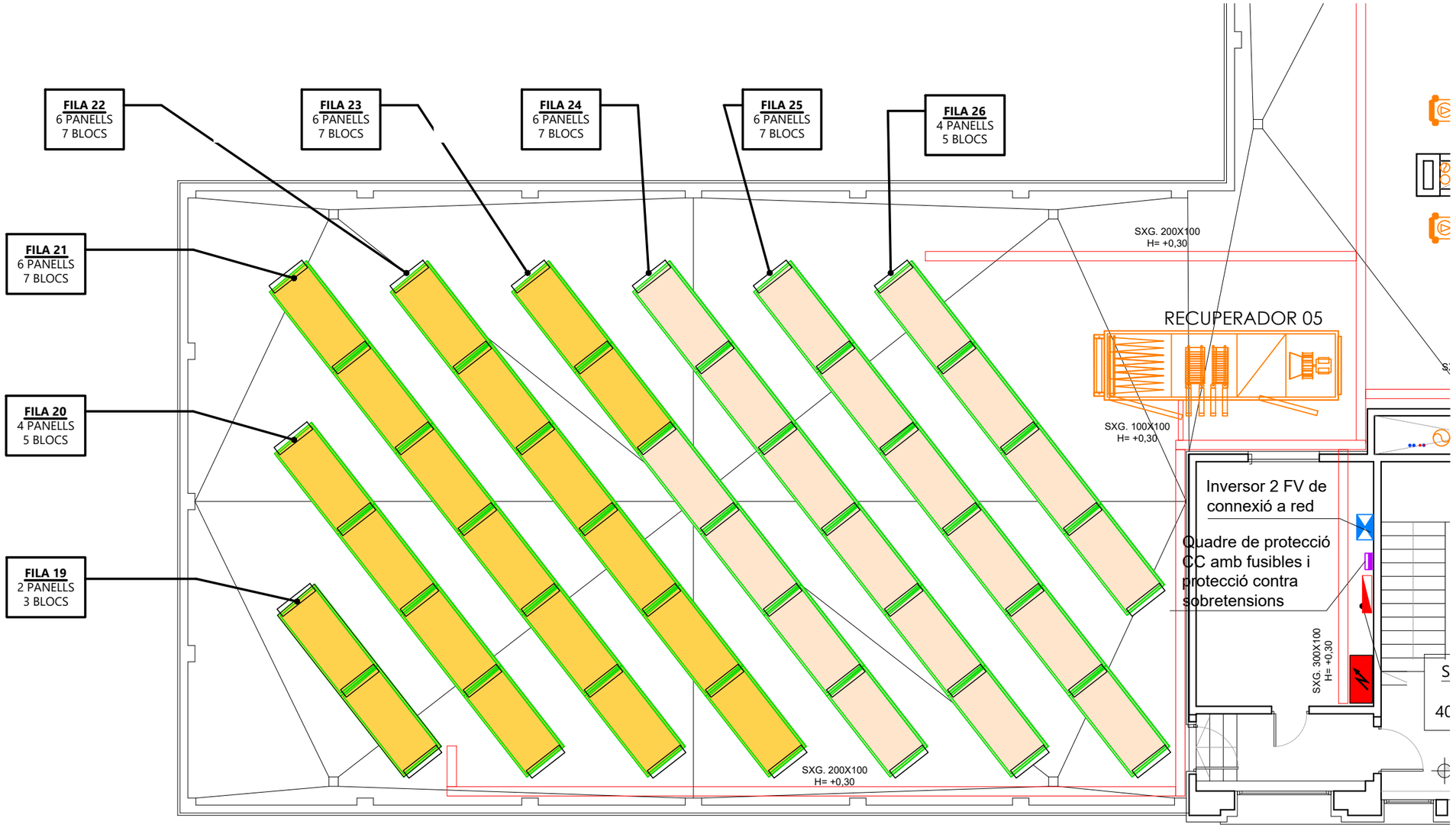
LLEGENDA FOTOVOLTAICA	
	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ. ARMARI.
	SUBQUADRE DE ZONA. ENCASTAT MODULAR. IP --
	SUBQUADRE FOTOVOLTAICA
	QUADRE DE PROTECCIÓ CC AMB FUSIBLES I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS
	INVERSOR FV DE CONNEXIÓ A RED Huawei SUN2000-40KTL-M0 --- 50 kW Capacitat AC nominal: 40 kW (44 kVA màx). Nº MPPT: 6 MPPT o equivalent.
	SUPORT AMB BLOC DE FORMIGÓ 20º
	PANELL FOTOVOLTAIC Marca AIKO o equivalent. Model: Placa Solar 510W Neostar GEN2 Full Black NType Aiko
A x B	SAFATA SEGONS DESCRIPCIÓ:
SXG	SAFATA DE XAPA METÀL·LICA GALVANITZADA SENSE TAPA. (T = AMB TAPA).
SPT	SAFATA DE MALLA METÀL·LICA SENSE TAPA.
SPVC	SAFATA DE PVC SENSE TAPA. (T = AMB TAPA).

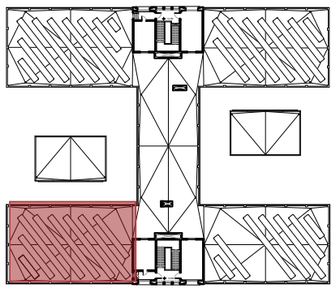
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL·LACIONS Fotovoltaica Planta Coberta	DG-I-06.1 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura





LLEGENDA FOTOVOLTAICA

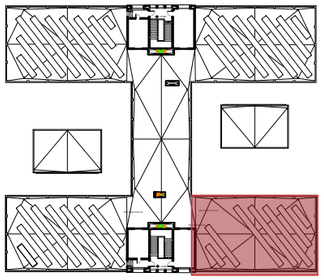
- QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ. ARMARI.
- SUBQUADRE DE ZONA. ENCASTAT MODULAR. IP --
- SUBQUADRE FOTOVOLTAICA
- QUADRE DE PROTECCIÓ CC AMB FUSIBLES I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS
- INVERSOR FV DE CONNEXIÓ A RED Huawei SUN2000-40KTL-M0 --- 50 kW Capacitat AC nominal: 40 kW (44 kVA màx). Nº MPPT: 6 MPPT o equivalent.
- SUPORT AMB BLOC DE FORMIGÓ 20º
- PANELL FOTOVOLTAIC Marca AIKO o equivalent. Model: Placa Solar 510W Neostar GEN2 Full Black NType Aiko
- A x B — SAFATA SEGONS DESCRIPCIÓ:
- SXG — SAFATA DE XAPA METÀL.LICA GALVANITZADA SENSE TAPA (T = AMB TAPA).
- SPT — SAFATA DE MALLA METÀL.LICA SENSE TAPA.
- SPVC — SAFATA DE PVC SENSE TAPA. (T = AMB TAPA).

DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 0,5 1 1,5 2 2,5m	DIN A1: 1/50 DIN A3: 1/100	INSTAL.LACIONS Fotovoltaica Planta Coberta - Zona 1	DG-I-06.2 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura





LLEGENDA FOTOVOLTAICA

	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ. ARMARI.
	SUBQUADRE DE ZONA. ENCASTAT MODULAR. IP --
	SUBQUADRE FOTOVOLTAICA
	QUADRE DE PROTECCIÓ CC AMB FUSIBLES I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS
	INVERSOR FV DE CONNEXIÓ A RED Huawei SUN2000-40KTL-M0 — 50 kW Capacitat AC nominal: 40 kW (44 kVA màx). Nº MPPT: 6 MPPT o equivalent.
	SUPORT AMB BLOC DE FORMIGÓ 20º
	PANELL FOTOVOLTAIC Marca AIKO o equivalent. Model: Placa Solar 510W Neostar GEN2 Full Black NType Aiko
A x B	SAFATA SEGONS DESCRIPCIÓ:
SXG	SAFATA DE XAPA METÀL.LICA GALVANITZADA SENSE TAPA (T = AMB TAPA).
SPT	SAFATA DE MALLA METÀL.LICA SENSE TAPA.
SPVC	SAFATA DE PVC SENSE TAPA. (T = AMB TAPA).

DOPEC
www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

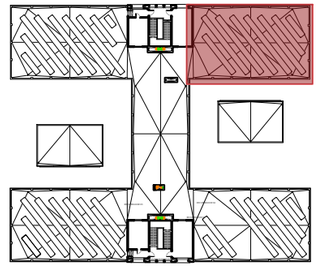
ESCALA GRÁFICA:
0 0,5 1 1,5 2 2,5m

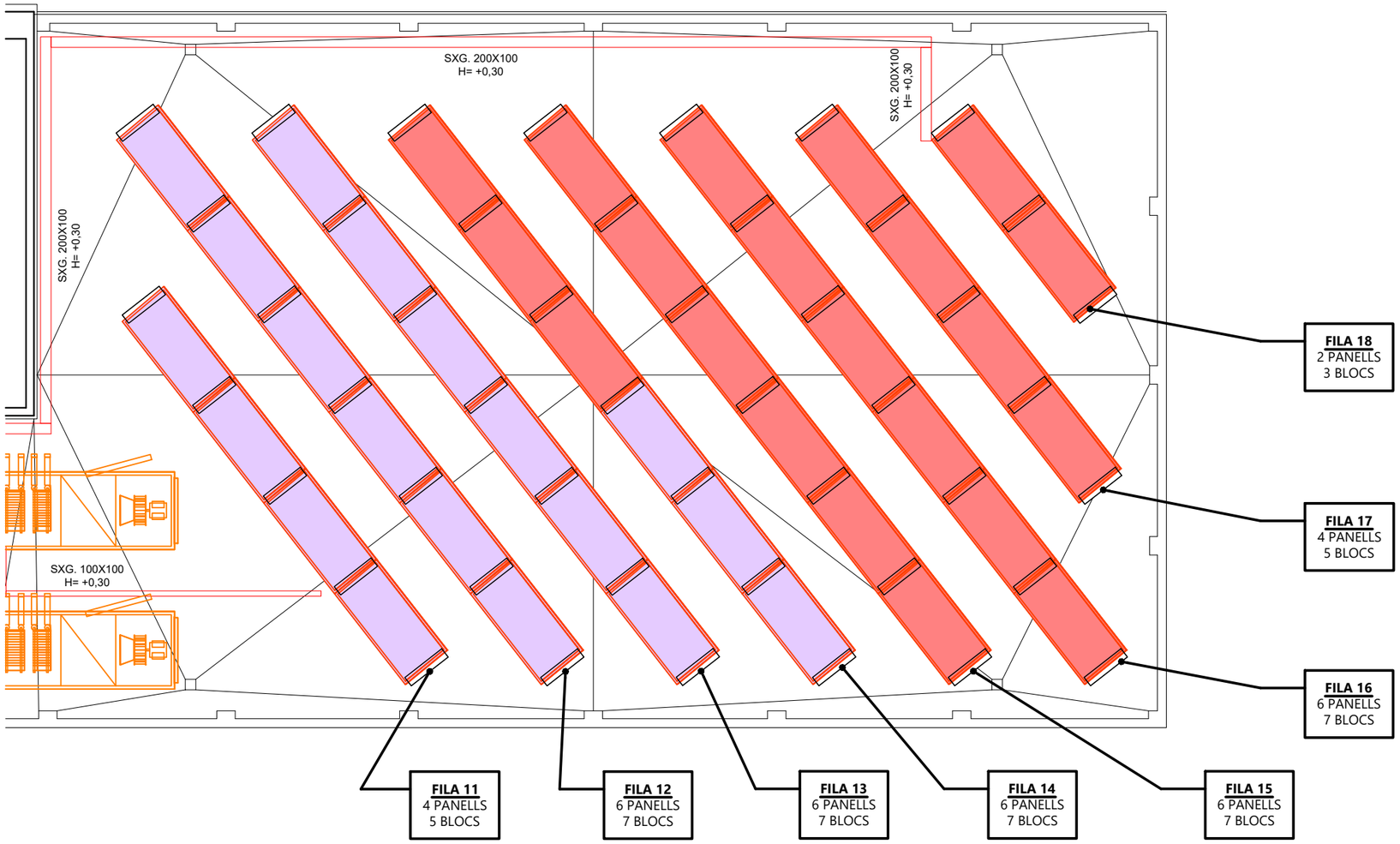
ESCALAS:
DIN A1: 1/50
DIN A3: 1/100

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
Fotovoltaica
Planta Coberta - Zona 2

NÚMERO
DG-I-06.3
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura





LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ. ARMARI.
- SUBQUADRE DE ZONA. ENCASTAT MODULAR. IP --
- SUBQUADRE FOTOVOLTAICA
- QUADRE DE PROTECCIÓ CC AMB FUSIBLES I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS
- INVERSOR FV DE CONNEXIÓ A RED Huawei SUN2000-40KTL-M0 --- 50 kW Capacitat AC nominal: 40 kW (44 kVA màx). Nº MPPT: 6 MPPT o equivalent.
- SUPORT AMB BLOC DE FORMIGÓ 20º
- PANELL FOTOVOLTAIC Marca AIKO o equivalent. Model: Placa Solar 510W Neostar GEN2 Full Black NType Aiko
- A x B — SAFATA SEGONS DESCRIPCIÓ:
- SXG — SAFATA DE XAPA METÀL.LICA GALVANITZADA SENSE TAPA (T = AMB TAPA).
- SPT — SAFATA DE MALLA METÀL.LICA SENSE TAPA.
- SPVC — SAFATA DE PVC SENSE TAPA. (T = AMB TAPA).

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

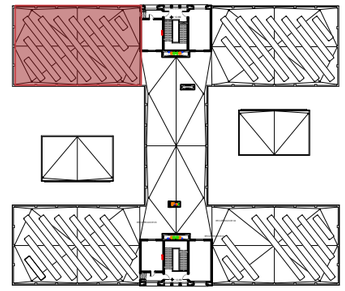
ESCALA GRÁFICA:
0 0,5 1 1,5 2 2,5m

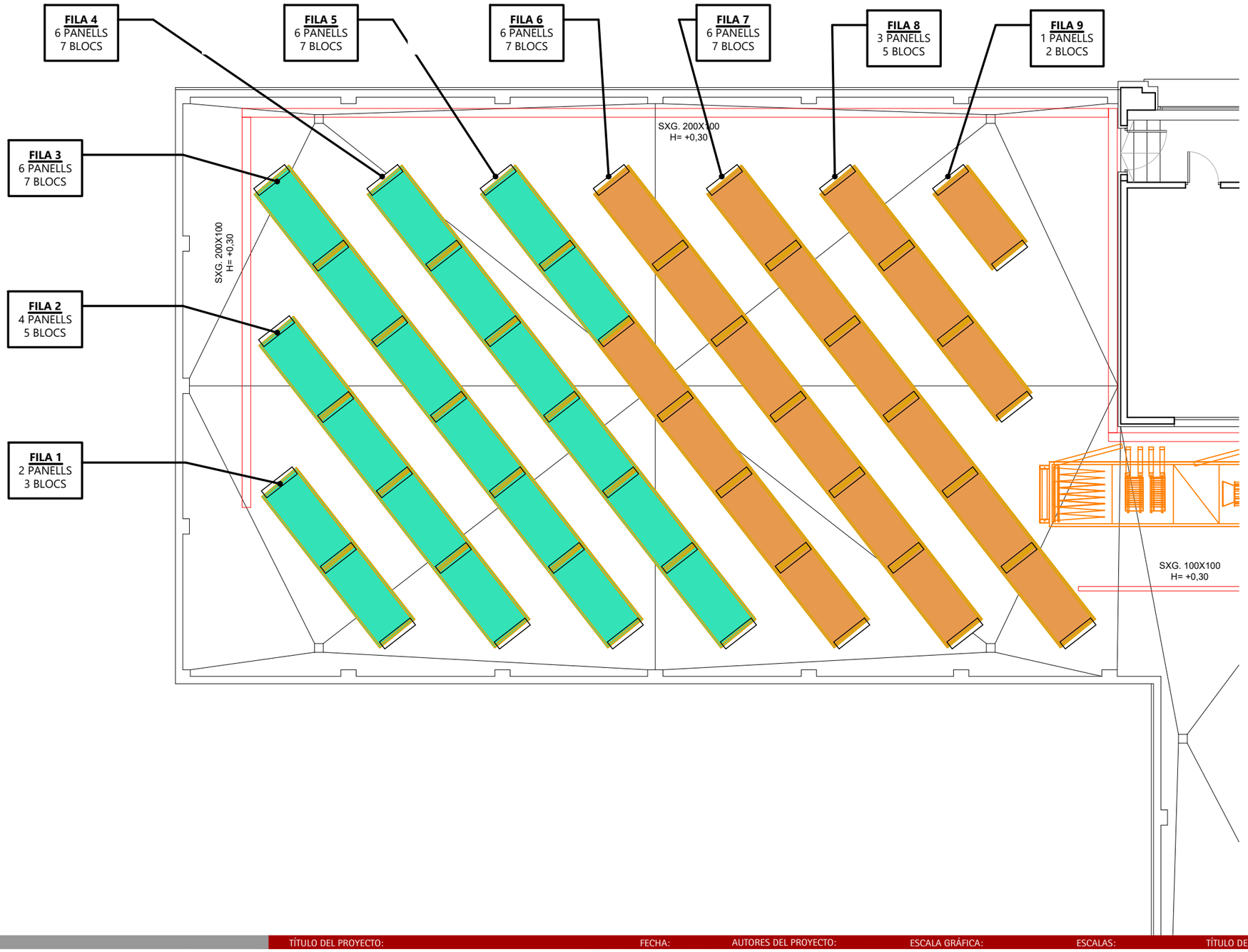
ESCALAS:
DIN A1: 1/50
DIN A3: 1/100

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
Fotovoltaica
Planta Coberta - Zona 3

NÚMERO
DG-I-06.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura





LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ. ARMARI.
- SUBQUADRE DE ZONA. ENCASTAT MODULAR. IP --
- SUBQUADRE FOTOVOLTAICA
- QUADRE DE PROTECCIÓ CC AMB FUSIBLES I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS
- INVERSOR FV DE CONNEXIÓ A RED Huawei SUN2000-40KTL-M0 --- 50 kW Capacitat AC nominal: 40 kW (44 kVA màx). Nº MPPT: 6 MPPT o equivalent.
- SUPORT AMB BLOC DE FORMIGÓ 20º
- PANELL FOTOVOLTAIC Marca AIKO o equivalent. Model: Placa Solar 510W Neostar GEN2 Full Black NType Aiko
- A x B — SAFATA SEGONS DESCRIPCIÓ:
- SXG — SAFATA DE XAPA METÀL.LICA GALVANITZADA SENSE TAPA. (T = AMB TAPA).
- SPT — SAFATA DE MALLA METÀL.LICA SENSE TAPA.
- SPVC — SAFATA DE PVC SENSE TAPA. (T = AMB TAPA).

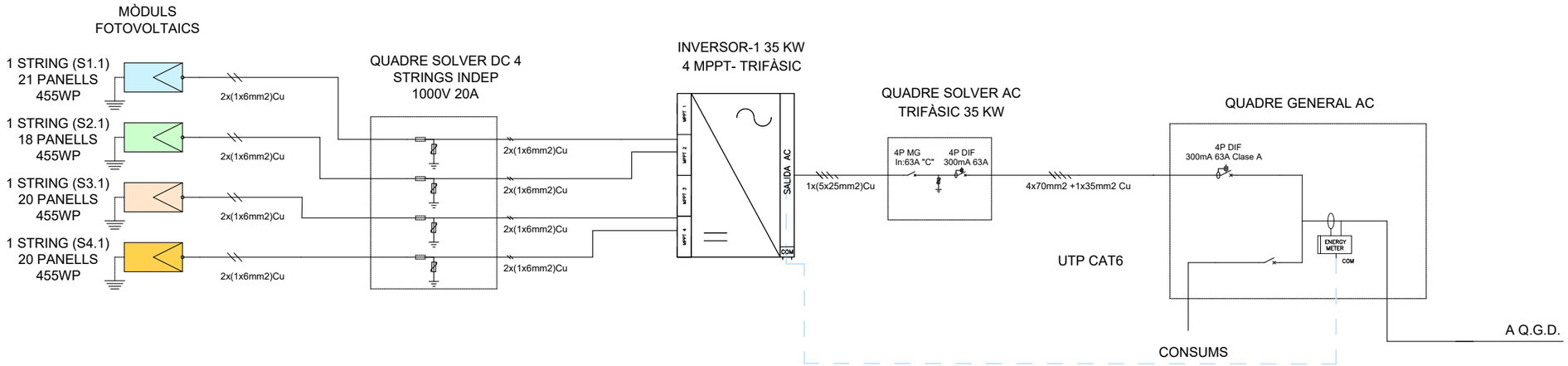
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 0,5 1 1,5 2 2,5m	DIN A1: 1/50 DIN A3: 1/100	INSTAL.LACIONS Fotovoltaica Planta Cobertat - Zona 4	DG-I-06.5 1 de 1

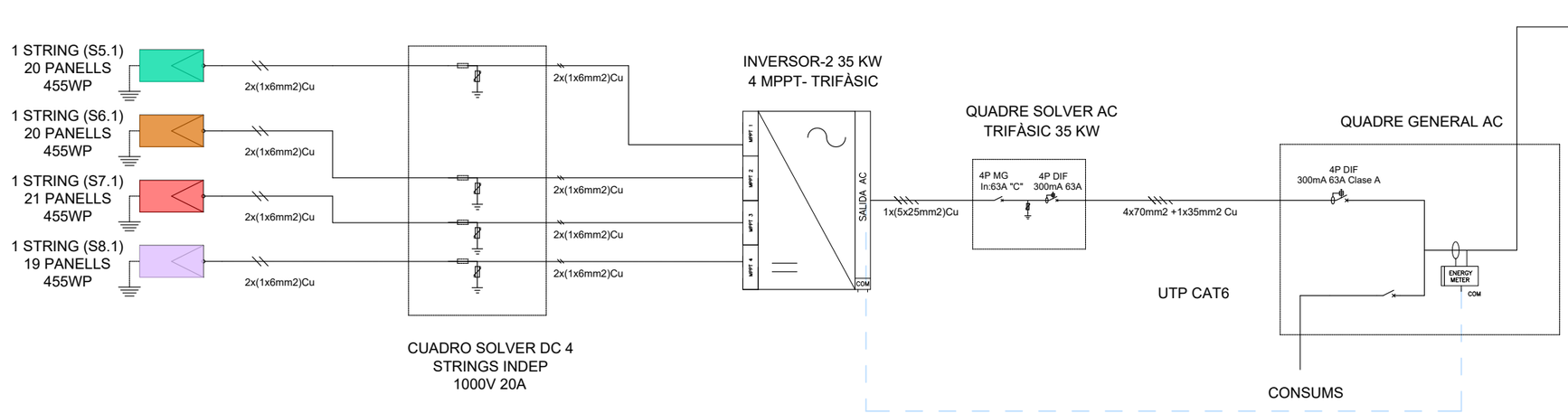
LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

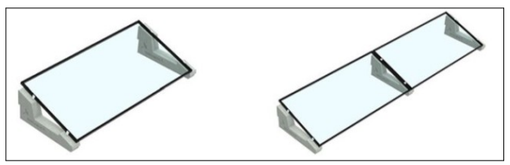
Dopec Enginyeria i Arquitectura

ESQUEMA UNIFILAR DE LA INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA 1



ESQUEMA UNIFILAR DE LA INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA 2





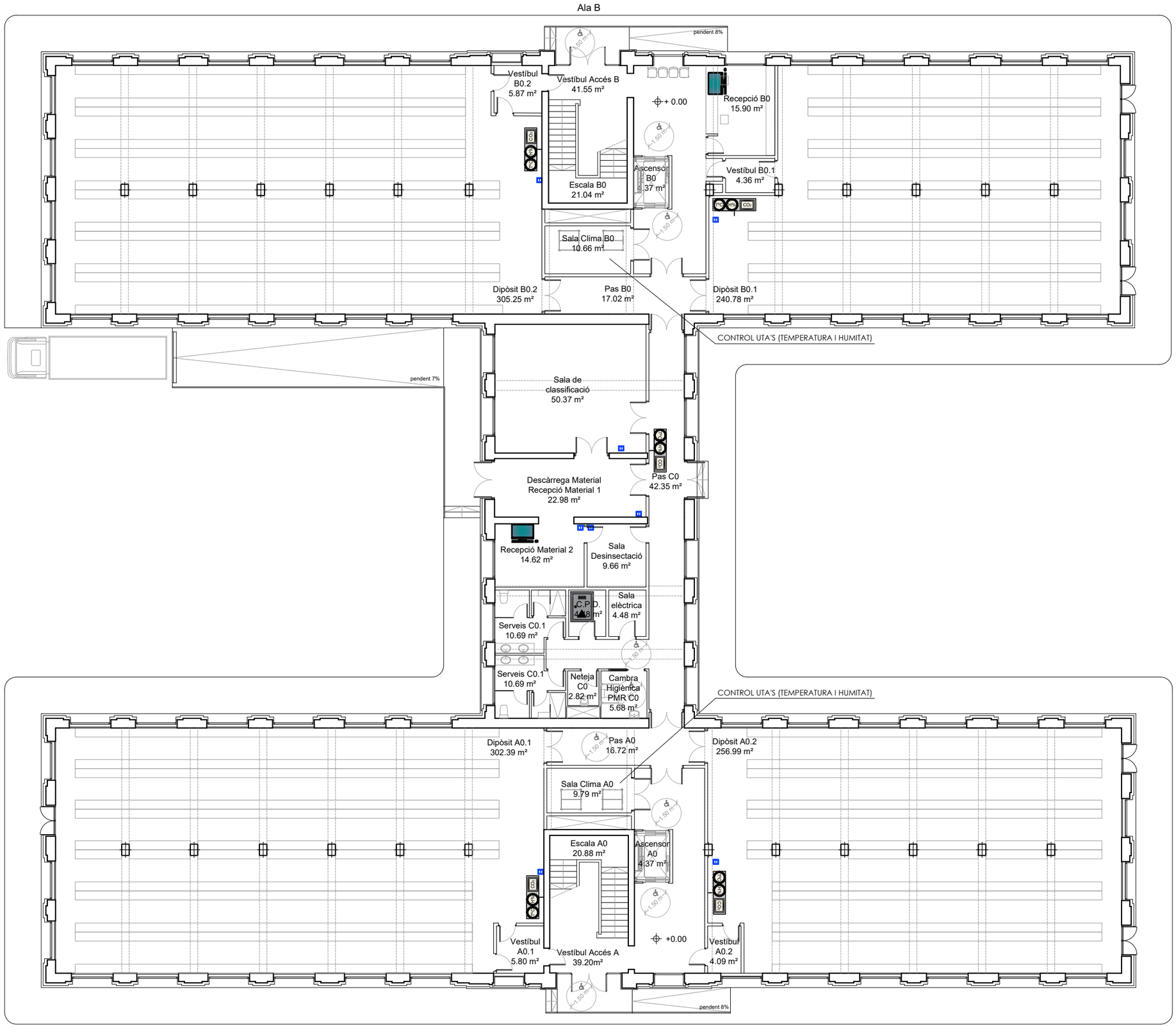
ESTRUCTURA AUTOPORTANT AMB INCLINACIÓ 20°
DE ENNOVA O EQUIVALENT S/E

DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 0,5 1 1,5 2 2,5m	DIN A1: s/e DIN A3: s/e	INSTAL.LACIONS Fotovoltaica Esquema unifilar	DG-I-06.6 1 de 1

Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura



PLANTA BAIXA

Espai	S
GEPA	
Vestíbul Accés A	
Escala A0	
Ascensor A0	
Pas A0	
Dipòsit A0.1	
Dipòsit A0.2	
Vestíbul A0.1	
Vestíbul A0.2	
Sala Clima A0	
ARXIU MUNICIPAL DE LLEIDA	
Vestíbul Accés B	
Recepció B0	
Escala B0	
Ascensor B0	
Pas B0	
Dipòsit B0.1	
Dipòsit B0.2	
Vestíbul B0.1	
Vestíbul B0.2	
Sala Clima B0	
ESPAIS COMPARTITS	
Descàrrega Material / Recepció Material 1	
Recepció Material 2	
Sala Desinsectació	
Sala Classificació	
Serveis C0.1	
Serveis C0.1	
Cambra Higiènica PMR C0	
Neteja C0	
Sala Elèctrica	
C.P.D.	
Pas C0	
TOTAL SUP. ÚTIL PL. BAIXA	
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL. BAIXA	

LLEGENDA BMS

- SONDA INTERIOR DE TEMPERATURA, HUMITAT I CO2 INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- SONDA EXTERIOR DE TEMPERATURA, HUMITAT I CO2 INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- SENSOR FOTOMÈTRIC
- SUBESTACIÓ DE CONTROL
- LLOC DE CONTROL
- SONDA DE TEMPERATURA, INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- C/FV — COMPTADOR INST.FOTOVOLTAICA I CLIMATITZACIÓ
- GE — COMPTADOR DEL GRUP ELECTRÒGEN

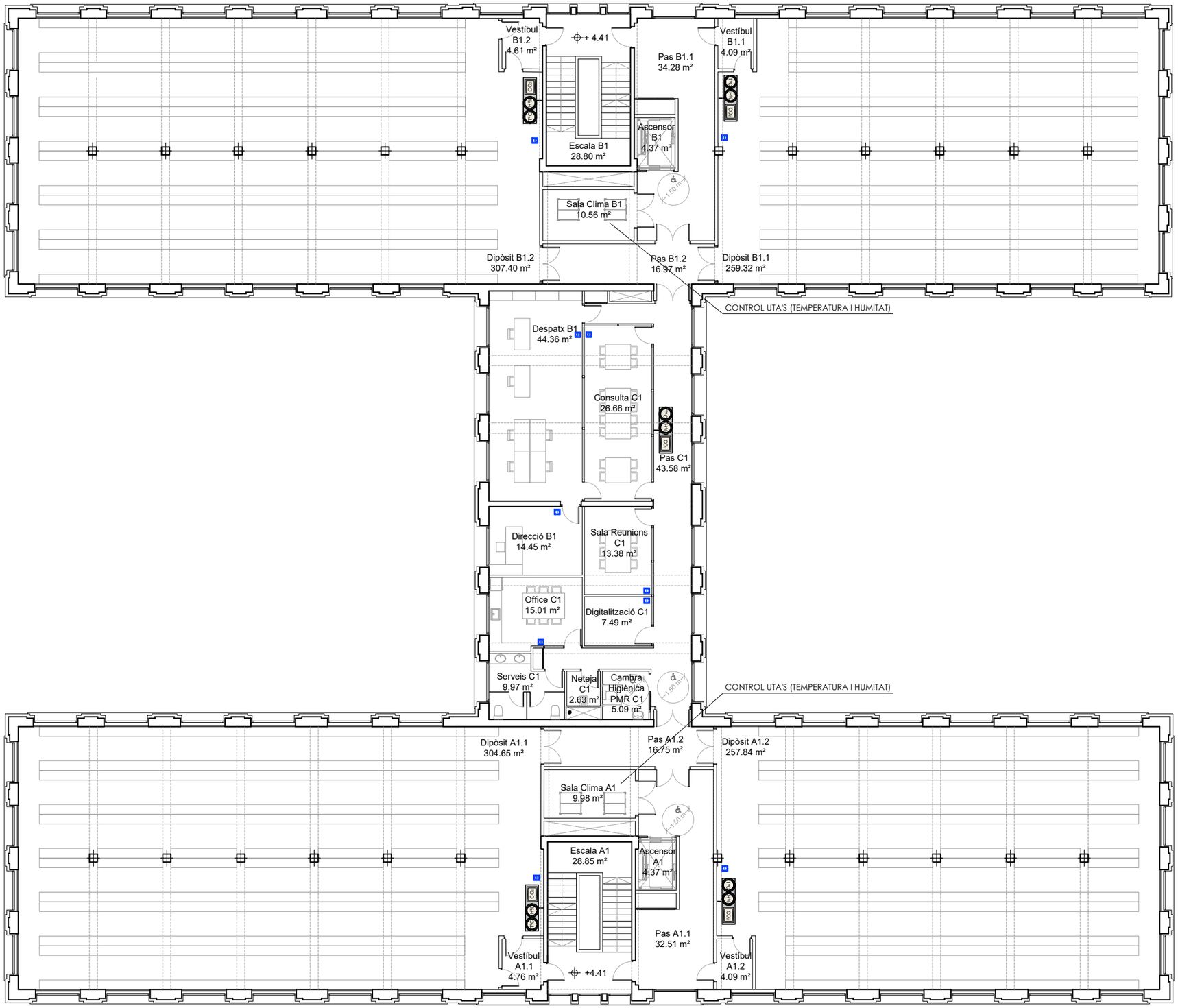
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS BMS Planta Baixa	DG-I-07.1 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

PLANTA PI

Espai
GEPA
Escala A1
Ascensor A1
Pas A1.1
Pas A1.2
Dipòsit A1.1
Dipòsit A1.2
Vestíbul A1.1
Vestíbul A1.2
Sala Clima A1
ARXIU MUNICIPAL DE LLEIDA
Escala B1
Ascensor B1
Pas B1.1
Pas B1.2
Dipòsit B1.1
Dipòsit B1.2
Vestíbul B1.1
Vestíbul B1.2
Sala Clima B1
Despatx B1
Direcció B1
ESPAIS COMPARTITS
Serveis C1
Neteja C1
Cambra Higiènica PMR C1
Office C1
Digitalització C1
Sala Reunions C1
Consulta C1
Pas C1
TOTAL SUP. ÚTIL PL.
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA PL.

LLEGENDA BMS

- SONDA INTERIOR DE TEMPERATURA, HUMITAT I CO2 INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- SONDA EXTERIOR DE TEMPERATURA, HUMITAT I CO2 INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- SENSOR FOTOMÈTRIC
- SUBESTACIÓ DE CONTROL
- LLOC DE CONTROL
- SONDA DE TEMPERATURA, INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- C/FV — COMPTADOR INST.FOTOVOLTAICA I CLIMATITZACIÓ
- GE — COMPTADOR DEL GRUP ELECTRÒGEN

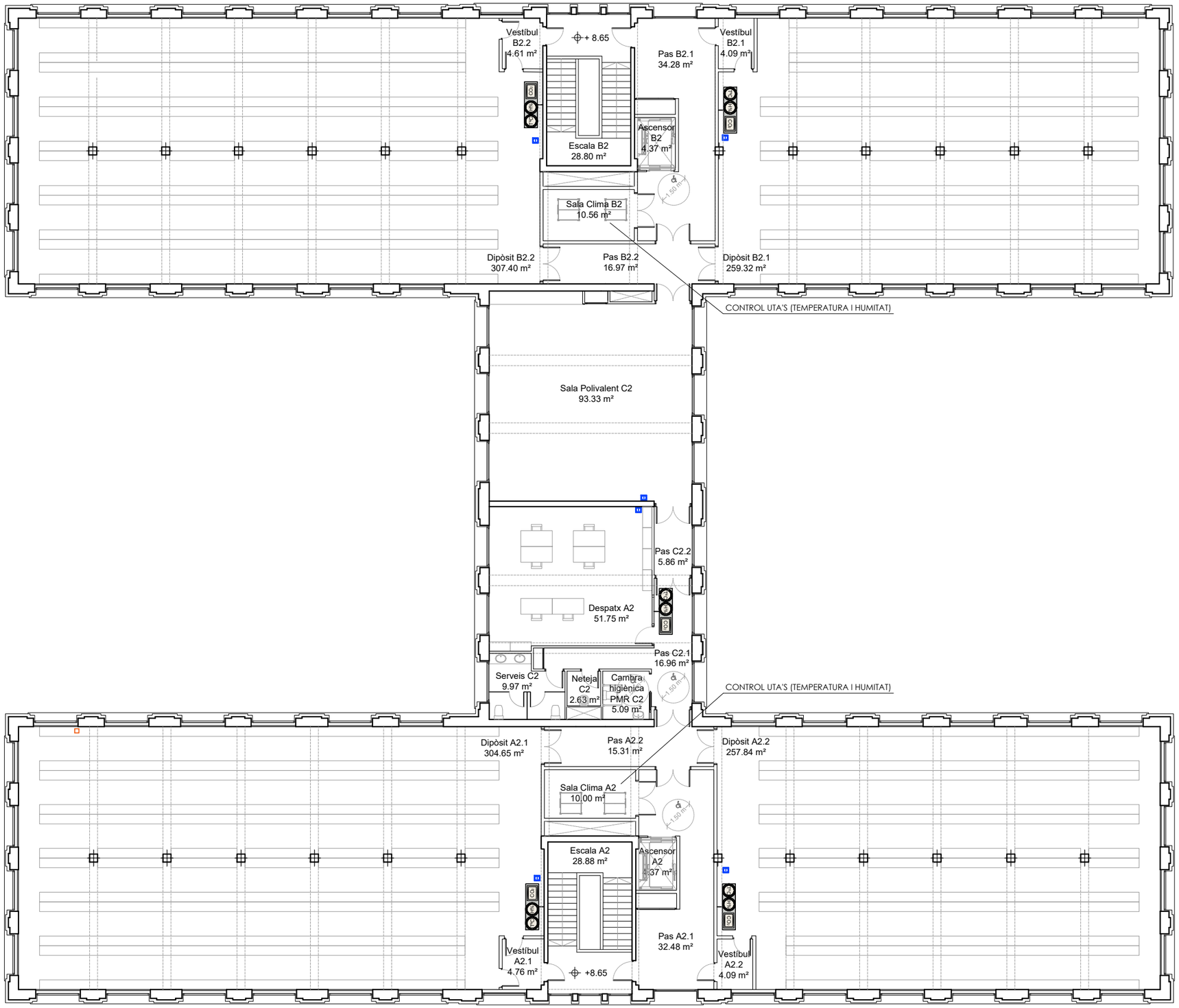
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS BMS Planta Primera	DG-I-07.2 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

PLANT
Espai
GEPA
Escala A2
Ascensor A2
Pas A2.1
Pas A2.2
Dipòsit A2.1
Dipòsit A2.2
Vestíbul A2.1
Vestíbul A2.2
Sala Clima A2
Despatx A2
Escala B2
Ascensor B2
Pas B2.1
Pas B2.2
Dipòsit B2.1
Dipòsit B2.2
Vestíbul B2.1
Vestíbul B2.2
Sala Clima B2
ESPAIS COMPARTITS
Serveis C2
Neteja C2
Cambra Higiènica PMR C2
Sala Polivalent C2
Pas C2.1
Pas C2.1
TOTAL SUP. ÚT
TOTAL SUP. CONSTRUÏD

LLEGENDA BMS

- SONDA INTERIOR DE TEMPERATURA, HUMITAT I CO2 INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- SONDA EXTERIOR DE TEMPERATURA, HUMITAT I CO2 INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- SENSOR FOTOMÈTRIC
- SUBESTACIÓ DE CONTROL
- LLOC DE CONTROL
- SONDA DE TEMPERATURA. INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
- C/FV — COMPTADOR INST.FOTOVOLTAICA I CLIMATITZACIÓ
- GE — COMPTADOR DEL GRUP ELECTRÒGEN

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA: 5 1 2 3 4 5m

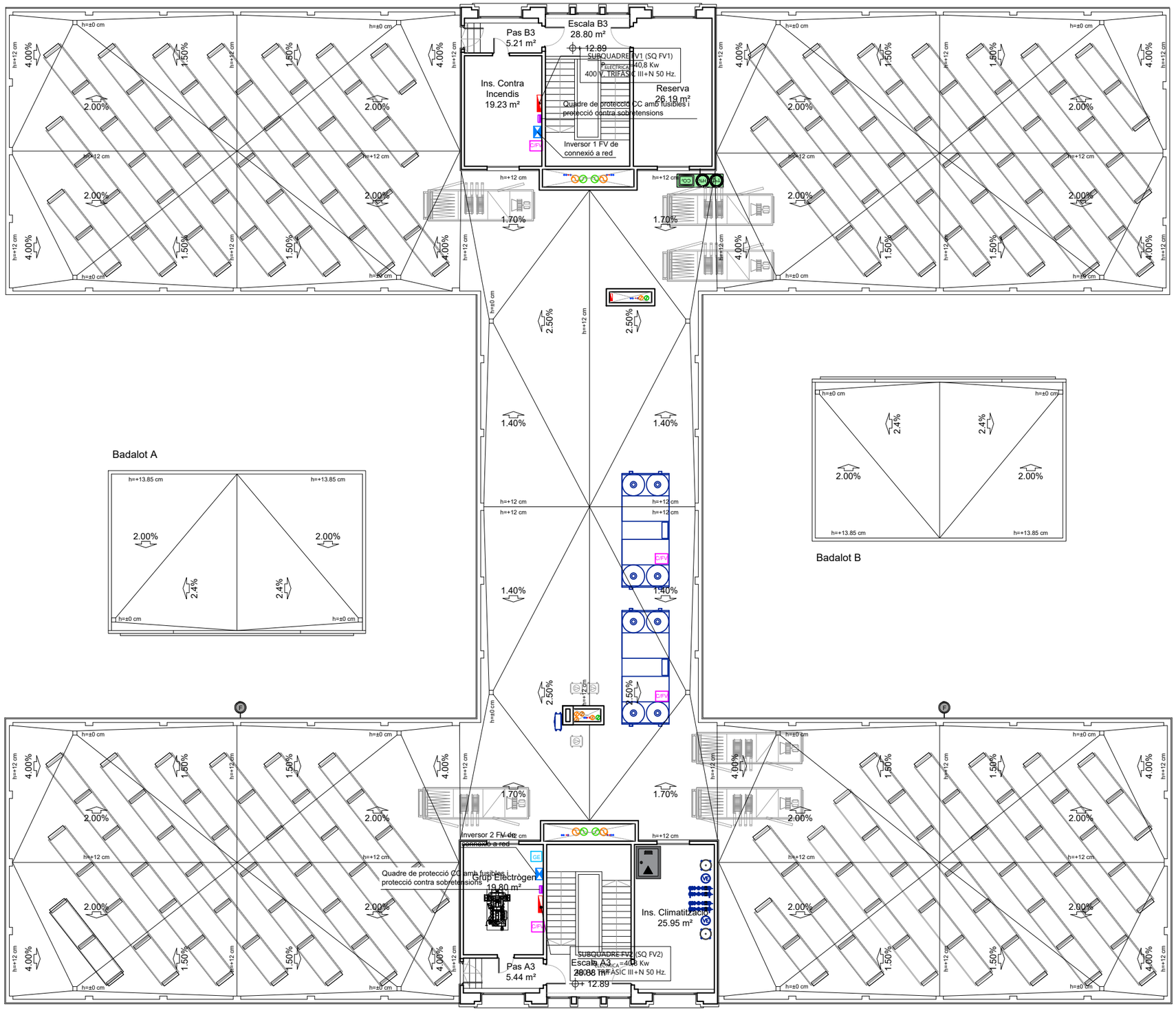
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
BMS
Planta Segona

NÚMERO
DG-I-07.3
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

PLANT
Espai
Badalot A
Escala A3
Pas A3
Grup Electrògen
Ins. Climatització
Badalot B
Escala B3
Pas B3
Ins. Contra Incendis
Reserva
TOTAL SUP. Ú
TOTAL SUP. CONSTRUÏ

LLEGENDA BMS	
	SONDA INTERIOR DE TEMPERATURA, HUMITAT I CO2 INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
	SONDA EXTERIOR DE TEMPERATURA, HUMITAT I CO2 INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
P	SENSOR FOTOMÈTRIC
	SUBESTACIÓ DE CONTROL
	LLOC DE CONTROL
	SONDA DE TEMPERATURA. INTEGRADA AL SISTEMA DE CONTROL. H=1,5 m
C/FV	COMPTADOR INST.FOTOVOLTAICA I CLIMATITZACIÓ
GE	COMPTADOR DEL GRUP ELECTRÒGEN

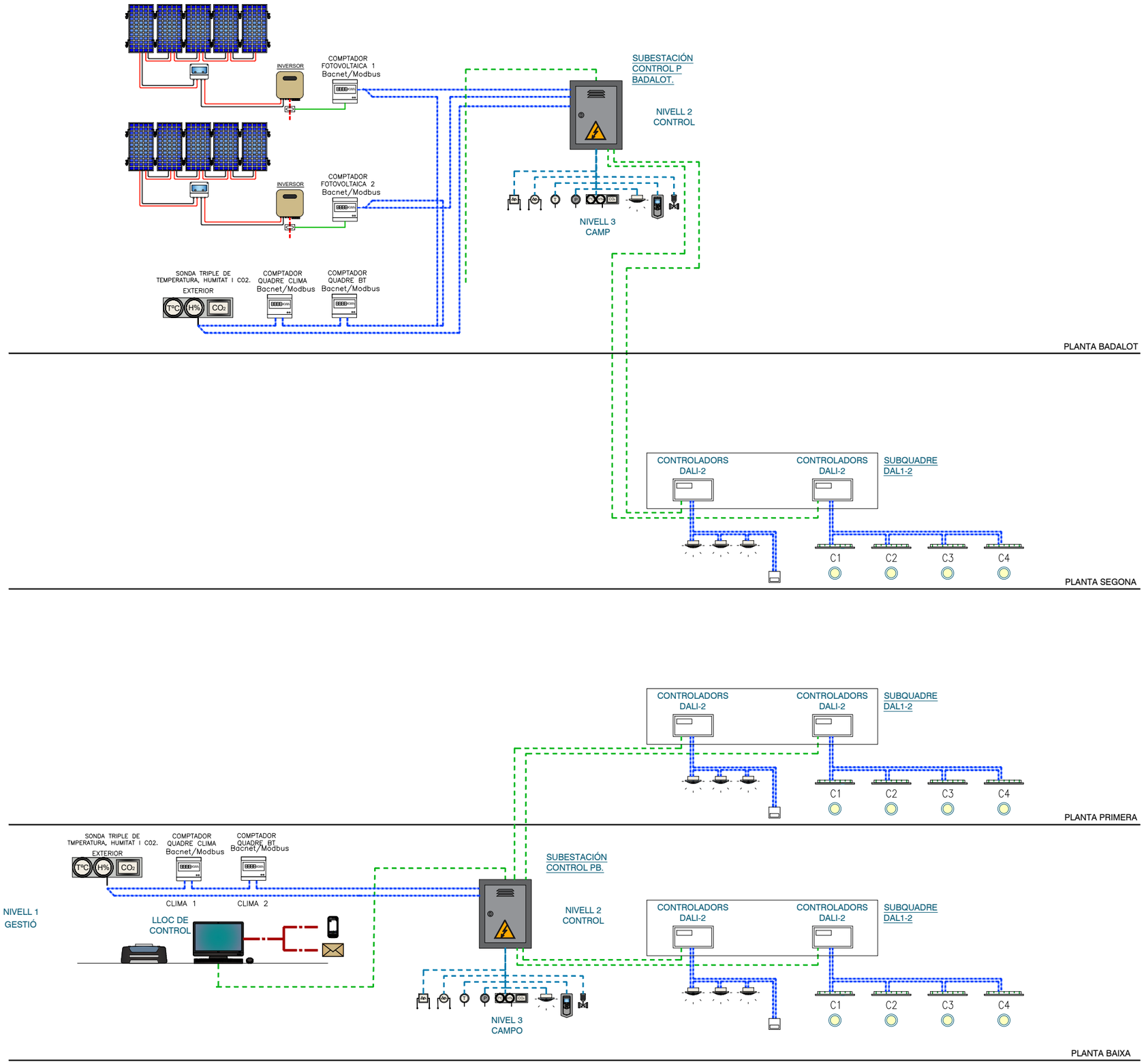
DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	5 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS BMS Planta Coberta	DG-I-07.4 1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura

ESQUEMA BMS TIPUS / NIVELLS DE CONTROL.

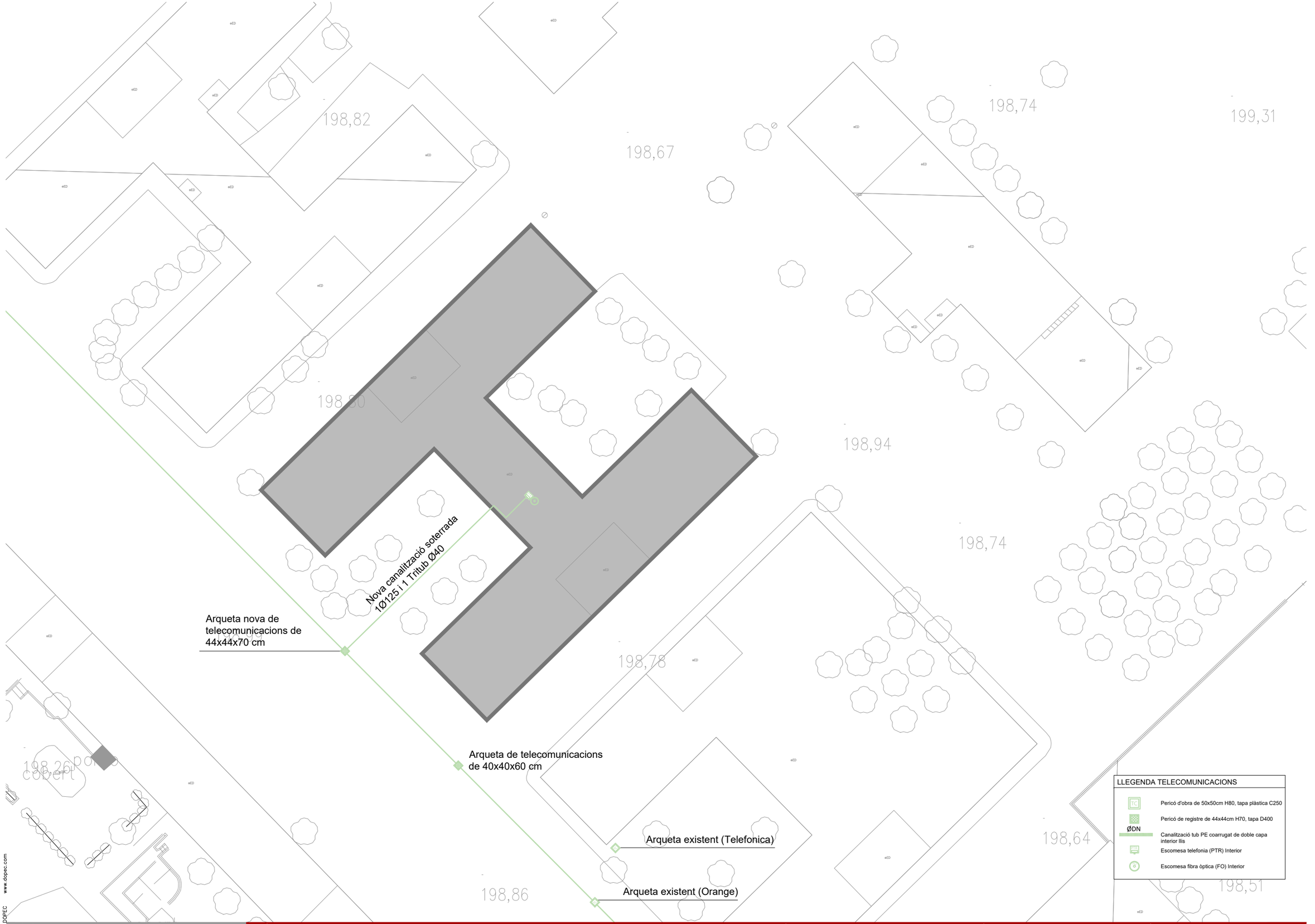


DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 – – – – – m	DIN A1: s/e DIN A3: s/e	INSTAL.LACIONS BMS Esquema	DG-I-07.5 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

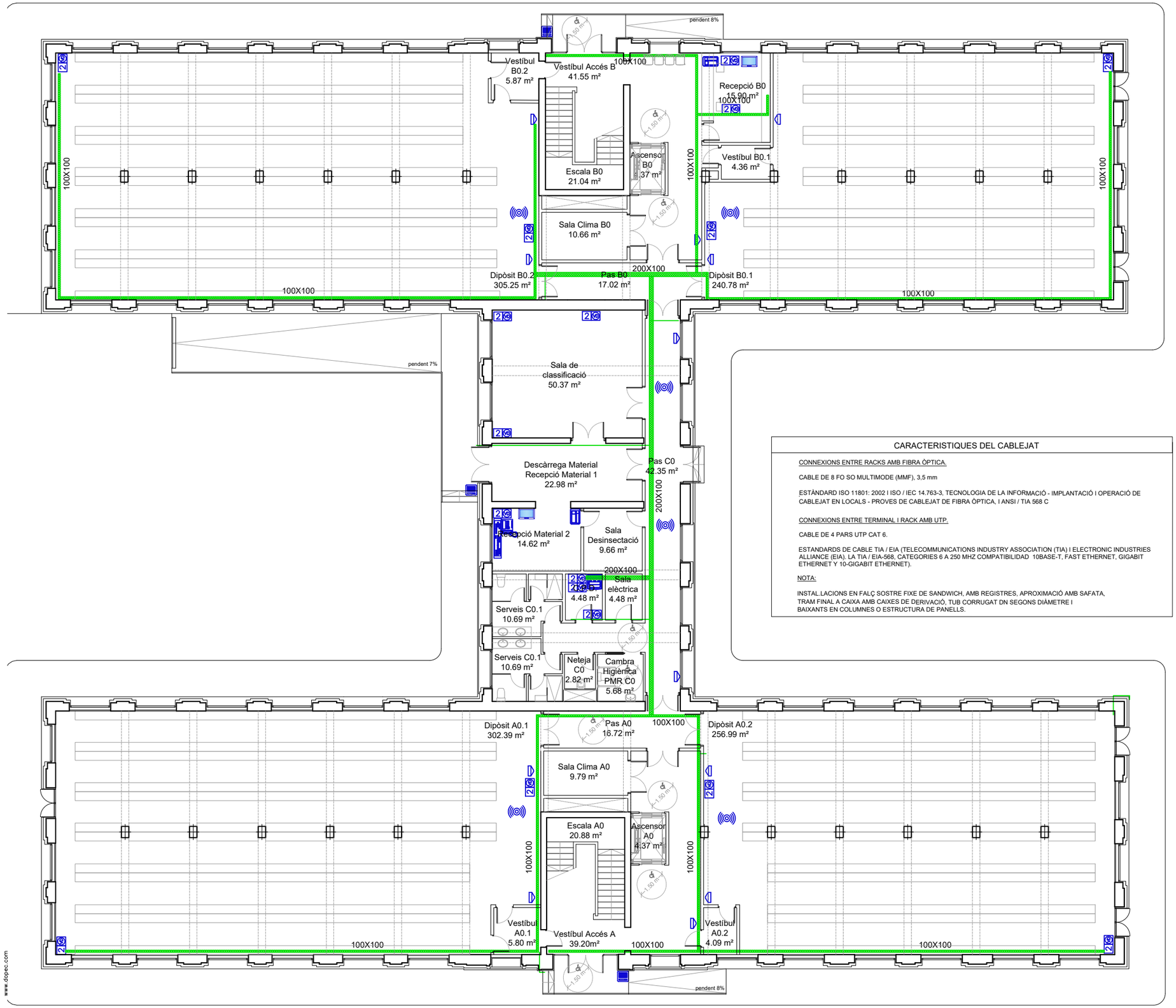


TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 2,5 5 7,5 10 12,5m	DIN A1: 1/250 DIN A3: 1/500	INSTAL.LACIONS VEU I DADES Planta General	DG-I-08.1 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

DOPEC www.dopec.com

NOTA:
ELS PASSOS D'INSTAL.LACIONS ENTRE SECTORS, DE Ø>50 mm, ES SELLARAN AMB SACS INTUMESCENTS O COLLARINS.





CARACTERISTIQUES DEL CABLEJAT

CONNEXIONS ENTRE RACKS AMB FIBRA ÒPTICA.

CABLE DE 8 FO SO MULTIMODE (MMF), 3,5 mm

ESTÀNDARD ISO 11801: 2002 I ISO / IEC 14.763-3, TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓ - IMPLANTACIÓ I OPERACIÓ DE CABLEJAT EN LOCALS - PROVES DE CABLEJAT DE FIBRA ÒPTICA, I ANSI / TIA 568 C

CONNEXIONS ENTRE TERMINAL I RACK AMB UTP.

CABLE DE 4 PARS UTP CAT 6.

ESTANDARDS DE CABLE TIA / EIA (TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION (TIA) I ELECTRONIC INDUSTRIES ALLIANCE (EIA). LA TIA / EIA-568, CATEGORIES 6 A 250 MHZ COMPATIBILIDAD 10BASE-T, FAST ETHERNET, GIGABIT ETHERNET Y 10-GIGABIT ETHERNET).

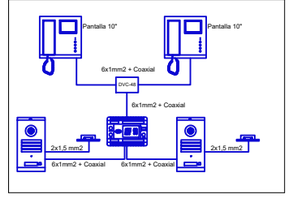
NOTA:

INSTAL.LACIONS EN FALÇ SOSTRE FIXE DE SANDWICH, AMB REGISTRES, APROXIMACIÓ AMB SAFATA, TRAM FINAL A CAIXA AMB CAIXES DE DERIVACIÓ, TUB CORRUGAT DN SEGONS DIÀMETRE I BAIXANTS EN COLUMNES O ESTRUCTURA DE PANELLS.

LLEGENDA VEU I DADES

- Pulsador exterior del videoporter
- Videoporter pantalla 10" en color
- Altaveu de columna fixat a paret de 16W.
- Presa RJ-45 doble
- Rack de 42U d'alçada, 60x30x63,5cm
- Antena Wi-fi ARUBA HPE AP-505 RW UNIFIELD AP o equivalent.
- PC tàctic fixada a paret
- Centraleta / operador telefònic

ESQUEMA VIDEOPORTER



LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte
Miguel Á. Montserrat, Arquitecte

ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 4 5m

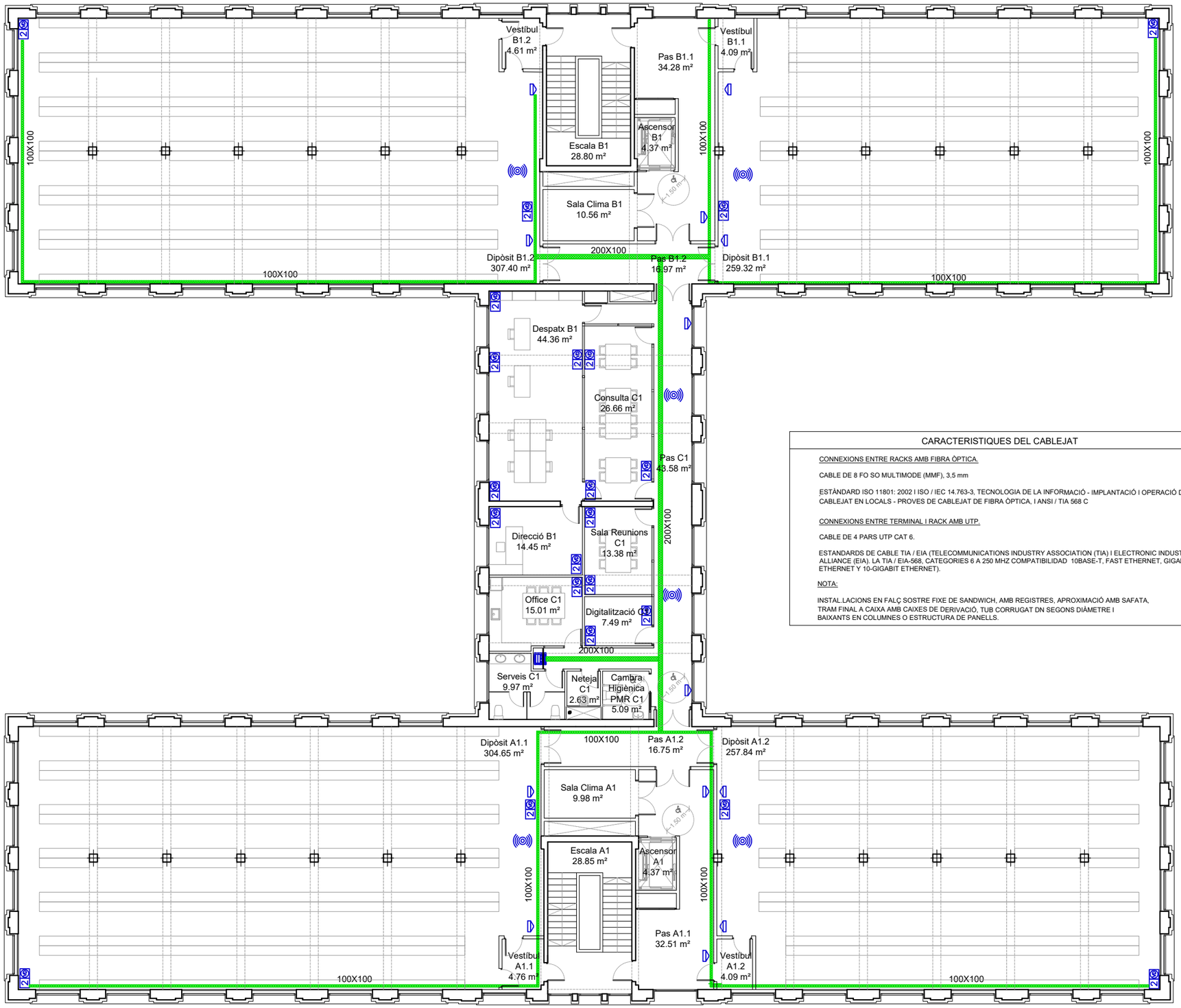
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
VEU I DADES
Planta Baixa

NÚMERO
DG-I-08.2
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

CARACTERISTIQUES DEL CABLEJAT

CONNEXIONS ENTRE RACKS AMB FIBRA ÒPTICA.

CABLE DE 8 FO SO MULTIMODE (MMF), 3,5 mm

ESTÀNDARD ISO 11801: 2002 I ISO / IEC 14.763-3, TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓ - IMPLANTACIÓ I OPERACIÓ DE CABLEJAT EN LOCALS - PROVES DE CABLEJAT DE FIBRA ÒPTICA, I ANSI / TIA 568 C

CONNEXIONS ENTRE TERMINAL I RACK AMB UTP.

CABLE DE 4 PARS UTP CAT 6.

ESTANDARDS DE CABLE TIA / EIA (TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION (TIA) I ELECTRONIC INDUSTRIES ALLIANCE (EIA). LA TIA / EIA-568, CATEGORIES 6 A 250 MHZ COMPATIBILIDAD 10BASE-T, FAST ETHERNET, GIGABIT ETHERNET Y 10-GIGABIT ETHERNET).

NOTA:

INSTAL.LACIONS EN FALÇ SOSTRE FIXE DE SANDWICH, AMB REGISTRES, APROXIMACIÓ AMB SAFATA, TRAM FINAL A CAIXA AMB CAIXES DE DERIVACIÓ, TUB CORRUGAT DN SEGONS DIÀMETRE I BAIXANTS EN COLUMNES O ESTRUCTURA DE PANELLS.

NOTA:
ELS PASSOS D'INSTAL.LACIONS ENTRE SECTORS, DE Ø>50 mm, ES SELLARAN AMB SACS INTUMESCENTS O COLLARINS.

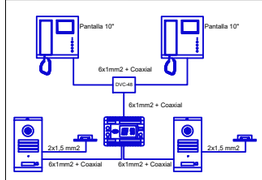




LLEGENDA VEU I DADES

- Pulsador exterior del videoporter
- Videoporter pantalla 10" en color
- Altaveu de columna fixat a paret de 16W.
- Presa RJ-45 doble
- Rack de 42U d'alçada, 60x30x63,5cm
- Antena Wi-fi ARUBA HPE AP-505 RW UNIFIELD AP o equivalent.
- PC tàctic fixada a paret
- Centraleta / operador telefònic

ESQUEMA VIDEOPORTER



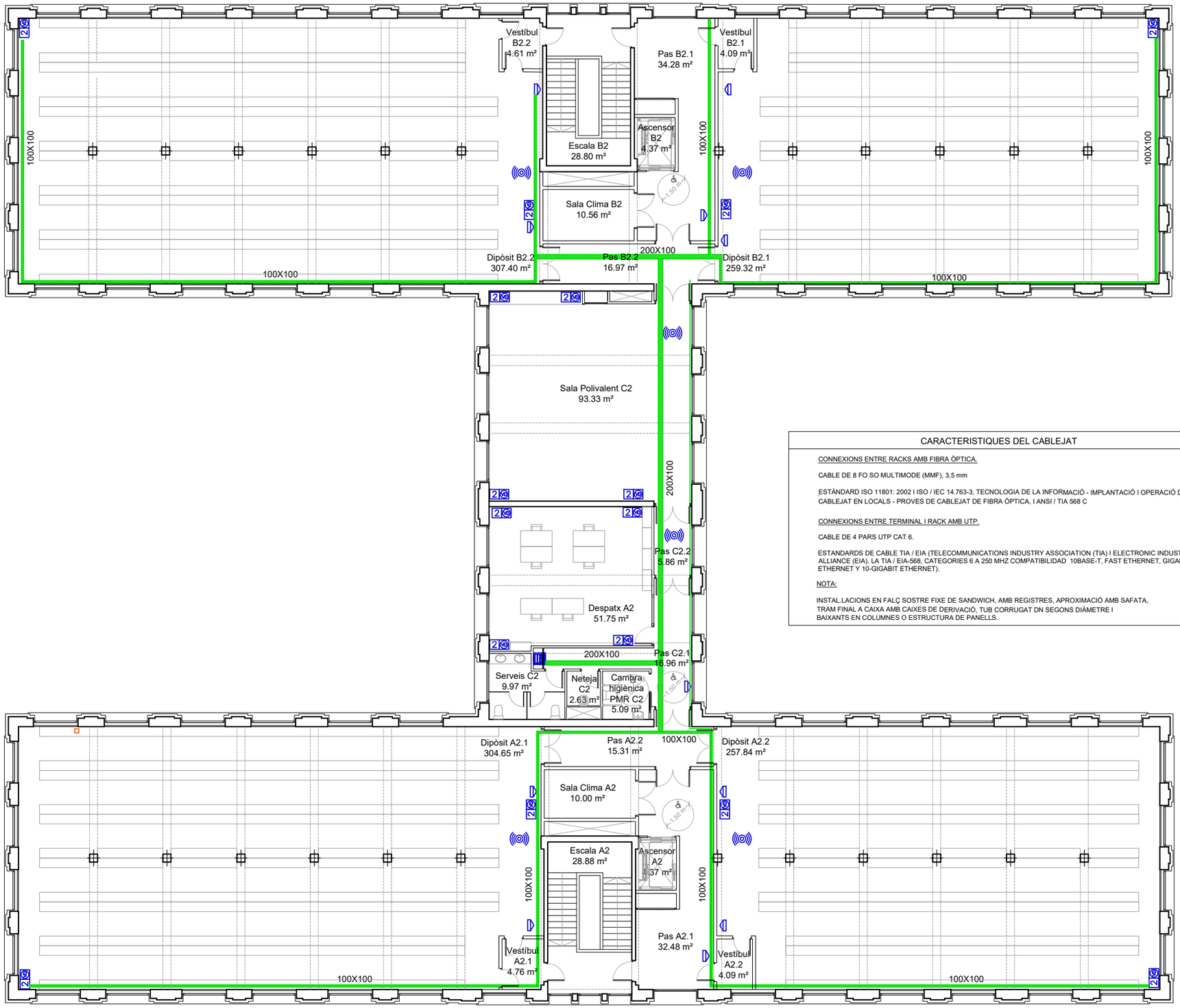
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS VEU I DADES Planta Primera	DG-I-08.3 1 de 1

Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

NOTA:
ELS PASSOS D'INSTAL·LACIONS ENTRE SECTORS, DE Ø>50 mm, ES SELLARAN AMB SACS INTUMESCENTS O COLLARINS.





CARACTERISTIQUES DEL CABLEJAT

CONNEXIONS ENTRE RACKS AMB FIBRA ÒPTICA.

CABLE DE 8 FO SO MULTIMODE (MMF), 3,5 mm

ESTÀNDARD ISO 11801: 2002 I ISO / IEC 14.763-3, TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓ - IMPLANTACIÓ I OPERACIÓ DE CABLEJAT EN LOCALS - PROVES DE CABLEJAT DE FIBRA ÒPTICA, I ANSI / TIA 568 C

CONNEXIONS ENTRE TERMINAL I RACK AMB UTP.

CABLE DE 4 PARS UTP CAT 6.

ESTANDARDS DE CABLE TIA / EIA (TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION (TIA) I ELECTRONIC INDUSTRIES ALLIANCE (EIA). LA TIA / EIA-568, CATEGORIES 6 A 250 MHZ COMPATIBILIDAD 10BASE-T, FAST ETHERNET, GIGABIT ETHERNET Y 10-GIGABIT ETHERNET).

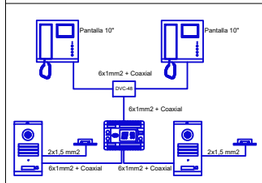
NOTA:

INSTAL·LACIONS EN FALÇ SOSTRE FIXE DE SANDWICH, AMB REGISTRES. APROXIMACIÓ AMB SAFATA, TRAM FINAL A CAIXA AMB CAIXES DE DERIVACIÓ, TUB CORRUGAT DN SEGONS DIÀMETRE I BAIXANTS EN COLUMNES O ESTRUCTURA DE PANELLS.

LLEGENDA VEU I DADES

- Pulsador exterior del videoporter
- Videoporter pantalla 10" en color
- Altaveu de columna fixat a paret de 16W.
- Presa RJ-45 doble
- Rack de 42U d'alçada, 60x30x63,5cm
- Antena Wi-fi ARUBA HPE AP-505 RW UNIFIELD AP o equivalent.
- PC tàctic fixada a paret
- Centraleta / operador telefònic

ESQUEMA VIDEOPORTER



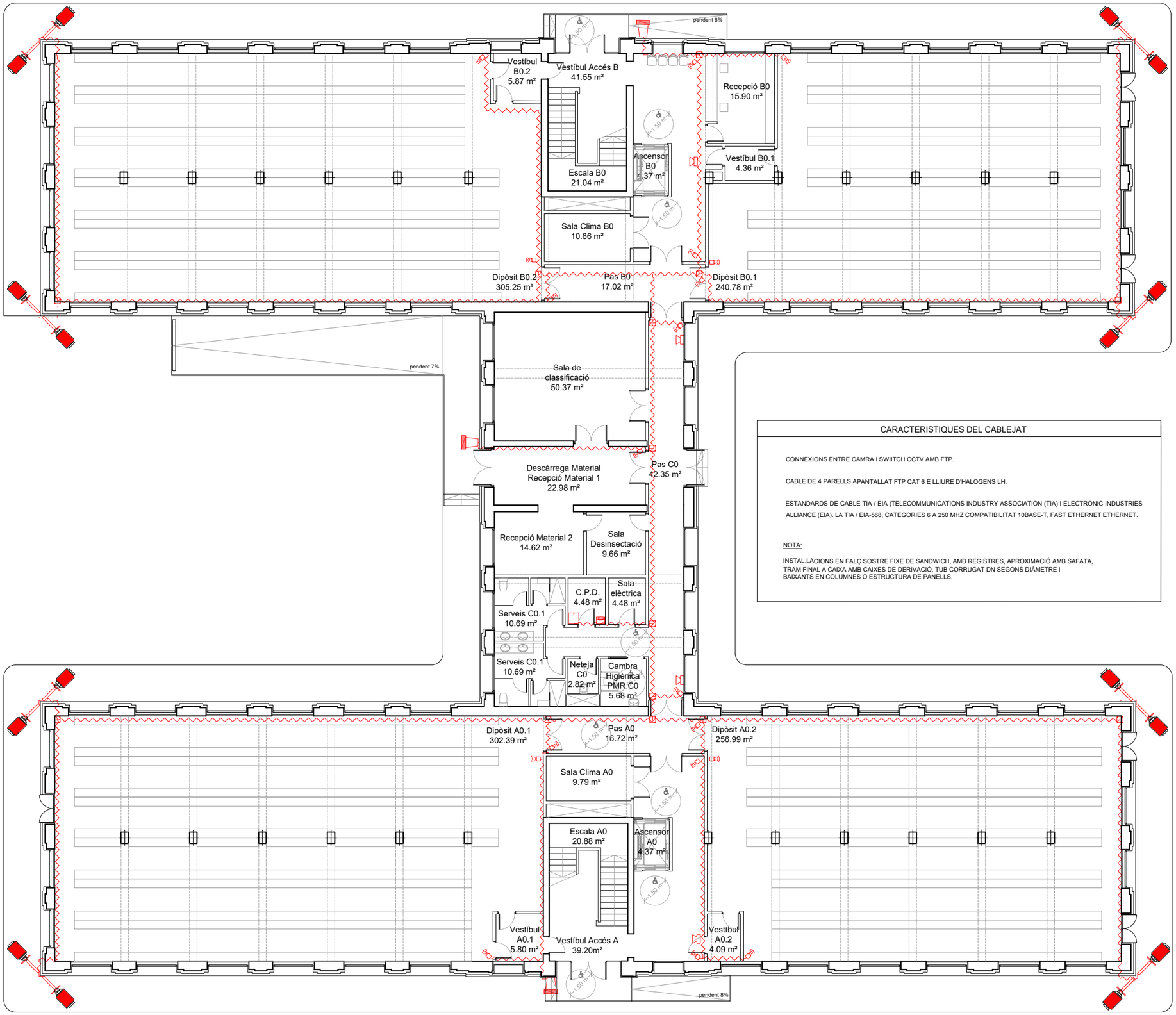
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL·LACIONS VEU I DADES Planta Segona	DG-I-08.4 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

CARACTERISTIQUES DEL CABLEJAT

CONNEXIONS ENTRE CAMRA I SWIITCH CCTV AMB FTP.

CABLE DE 4 PARELLS APANTALLAT FTP CAT 6 E LLIURE D'HALOGENS LH.

ESTANDARDS DE CABLE TIA / EIA (TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION (TIA) I ELECTRONIC INDUSTRIES ALLIANCE (EIA). LA TIA / EIA-568, CATEGORIES 6 A 250 MHZ COMPATIBILITAT 10BASE-T, FAST ETHERNET ETHERNET.

NOTA:

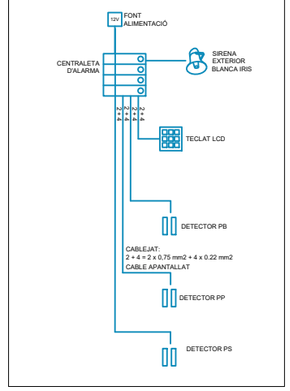
INSTAL.LACIONS EN FALÇ SOSTRE FIXE DE SANDWICH, AMB REGISTRES, APROXIMACIÓ AMB SAFATA, TRAM FINAL A CAIXA AMB CAIXES DE DERIVACIÓ, TUB CORRUGAT DN SEGONS DIÀMETRE I BAIXANTS EN COLUMNES O ESTRUCTURA DE PANELLS.

NOTA:
ELS PASSOS D'INSTAL.LACIONS ENTRE SECTORS, DE Ø>50 mm, ES SELLARAN AMB SACS INTUMESCENTS O COLLARINS.





ESQUEMA SEGURETAT



LLEGENDA VIDEOVIGILÀNCIA I SEGURETAT

- Sirena exterior blanca iris.
- Detector volumètric d/l "bi-detec".
- Central d'alarma cr-20.
- Teclat lcd. lcr-298.
- Sirena interior piezo. sp-60.
- Càmara CCTV tipus IP d'exterior de 90º
- Suport mural base de braç d'acer galvanitzat de l=30cm.
- Canalització a punt terminal amb tub rígid i caixes de derivació.

DOPEC
www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

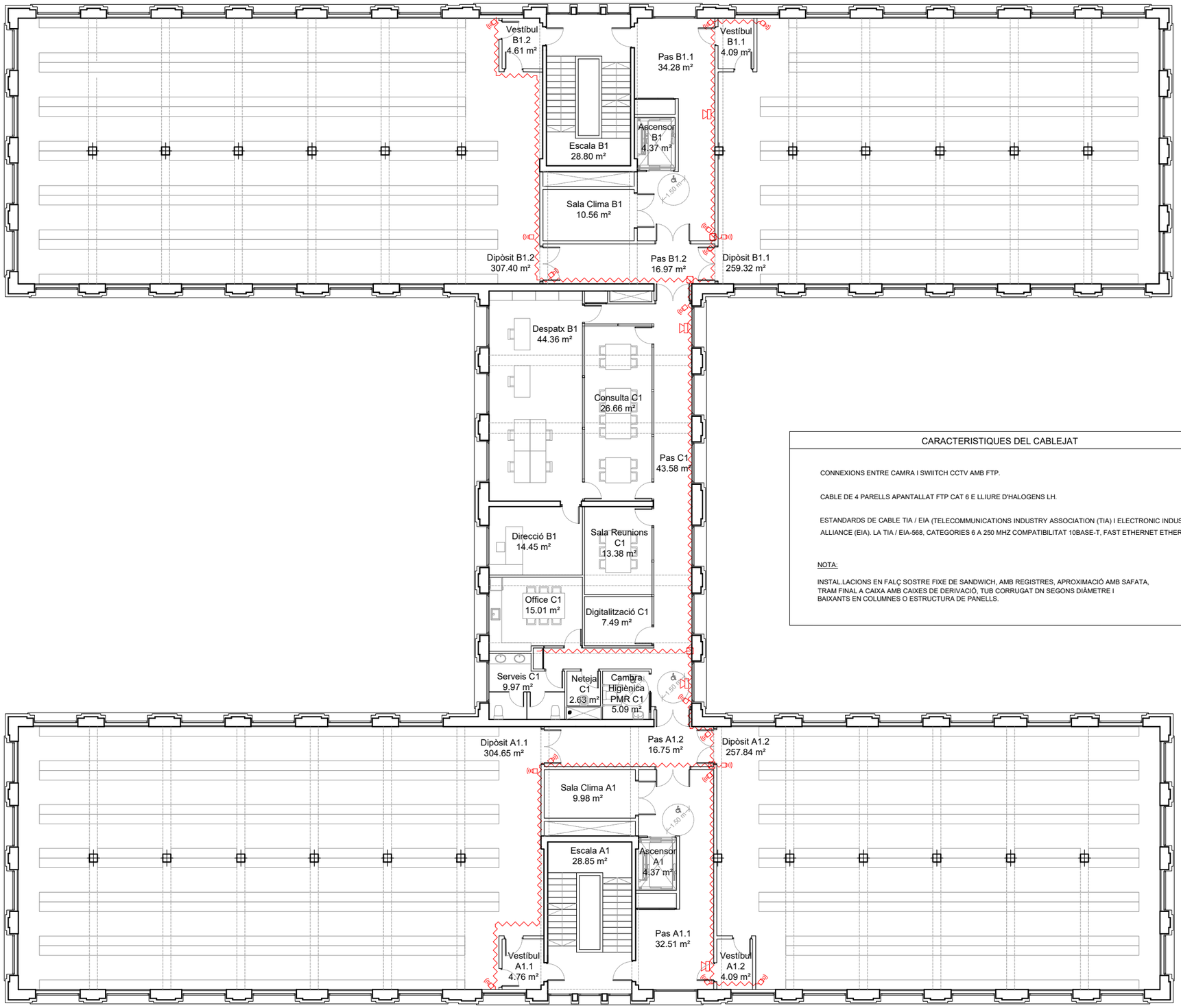
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
VIDEOVIGILANCIA I SEGURETAT
Planta Baixa

NÚMERO
DG-I-09.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

NOTA:
ELS PASSOS D'INSTAL.LACIONS ENTRE SECTORS, DE Ø>50 mm, ES SELLARAN AMB SACS INTUMESCENTS O COLLARINS.





CARACTERISTIQUES DEL CABLEJAT

CONNEXIONS ENTRE CAMRA I SWIITCH CCTV AMB FTP.

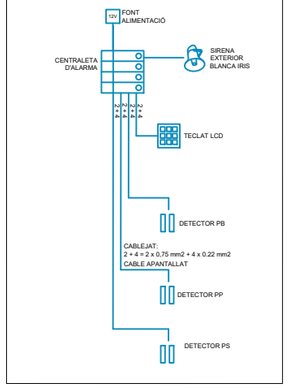
CABLE DE 4 PARELLS APANTALLAT FTP CAT 6 E LLIURE D'HALOGENS LH.

ESTANDARDS DE CABLE TIA / EIA (TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION (TIA) I ELECTRONIC INDUSTRIES ALLIANCE (EIA). LA TIA / EIA-568, CATEGORIES 6 A 250 MHZ COMPATIBILITAT 10BASE-T, FAST ETHERNET ETHERNET.

NOTA:

INSTAL.LACIONS EN FALÇ SOSTRE FIXE DE SANDWICH, AMB REGISTRES, APROXIMACIÓ AMB SAFATA, TRAM FINAL A CAIXA AMB CAIXES DE DERIVACIÓ, TUB CORRUGAT DN SEGONS DIÀMETRE I BAIXANTS EN COLUMNES O ESTRUCTURA DE PANELLS.

ESQUEMA SEGURETAT



LLEGENDA VIDEOVIGILÀNCIA I SEGURETAT

- Sirena exterior blanca iris.
- Detector volumètric d/l "bi-detec".
- Central d'alarma cr-20.
- Teclat lcd. lcr-298.
- Sirena interior piezo. sp-60.
- Càmara CCTV tipus IP d'exterior de 90º
- Suport mural base de braç d'acer galvanitzat de l=30cm.
- Canalització a punt terminal amb tub rígid i caixes de derivació.

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

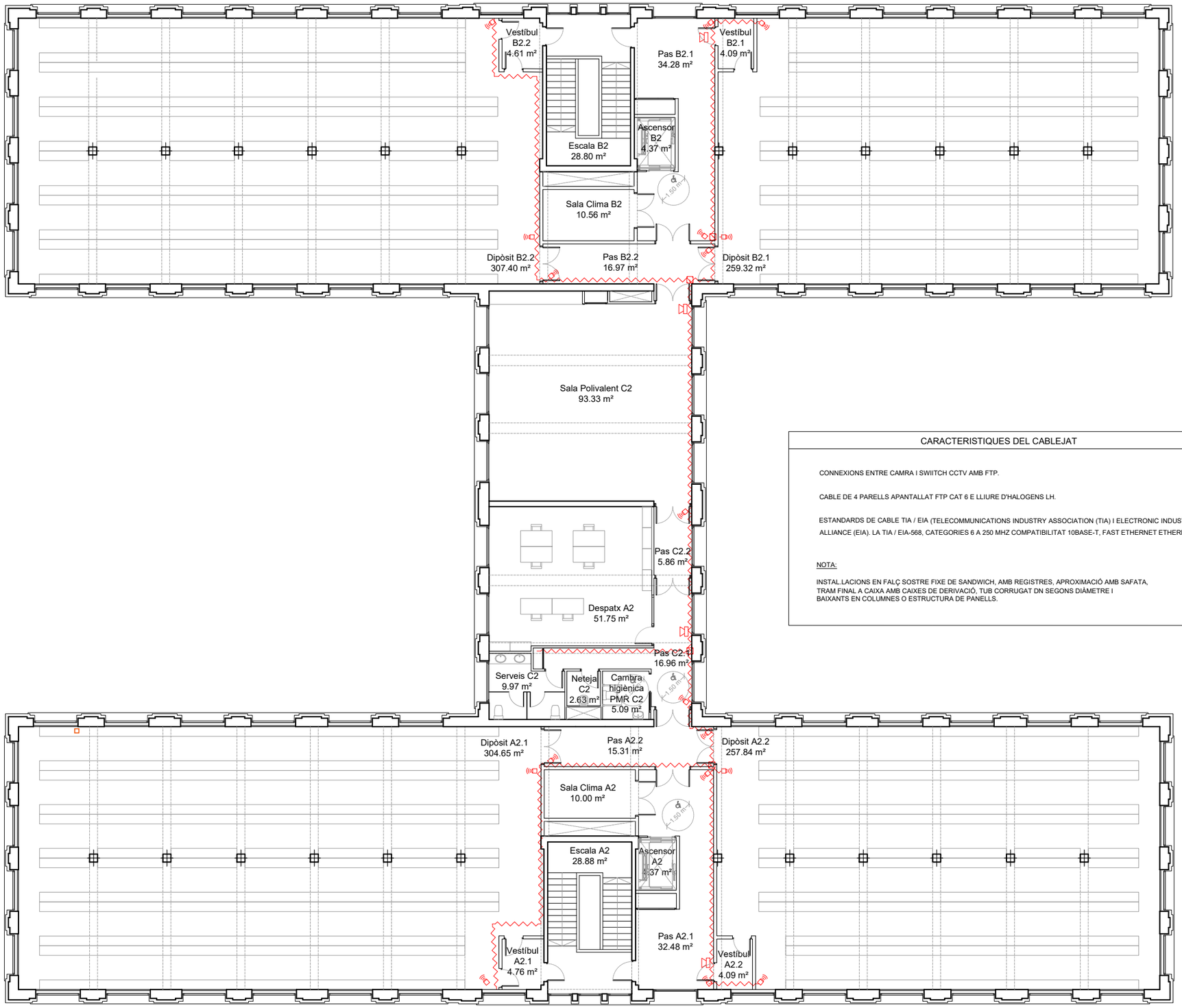
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
VIDEOVIILANCIA I SEGURETAT
Planta Primera

NÚMERO
DG-I-09.2
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

NOTA:
ELS PASSOS D'INSTAL·LACIONS ENTRE SECTORS, DE Ø>50 mm, ES SEL·LARAN AMB SACS INTUMESCENTS O COL·LARINS.





CARACTERISTIQUES DEL CABLEJAT

CONNEXIONS ENTRE CAMRA I SWIITCH CCTV AMB FTP.

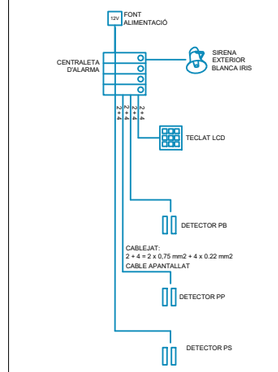
CABLE DE 4 PARELLS APANTALLAT FTP CAT 6 E LLIURE D'HALOGENS LH.

ESTANDARDS DE CABLE TIA / EIA (TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION (TIA) I ELECTRONIC INDUSTRIES ALLIANCE (EIA). LA TIA / EIA-568, CATEGORIES 6 A 250 MHZ COMPATIBILITAT 10BASE-T, FAST ETHERNET ETHERNET.

NOTA:

INSTAL·LACIONS EN FALÇ SOSTRE FIXE DE SANDWICH, AMB REGISTRES, APROXIMACIÓ AMB SAFATA, TRAM FINAL A CAIXA AMB CAIXES DE DERIVACIÓ, TUB CORRUGAT DN SEGONS DIÀMETRE I BAIXANTS EN COLUMNES O ESTRUCTURA DE PANELLS.

ESQUEMA SEGURETAT



LLEGENDA VIDEOVIGILÀNCIA I SEGURETAT

- Sirena exterior blanca iris.
- Detector volumètric d/l "bi-detec".
- Central d'alarma cr-20.
- Teclat lcd. lcr-298.
- Sirena interior piezo. sp-60.
- Càmara CCTV tipus IP d'exterior de 90º
- Suport mural base de braç d'acer galvanitzat de l=30cm.
- Canalització a punt terminal amb tub rígid i caixes de derivació.

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

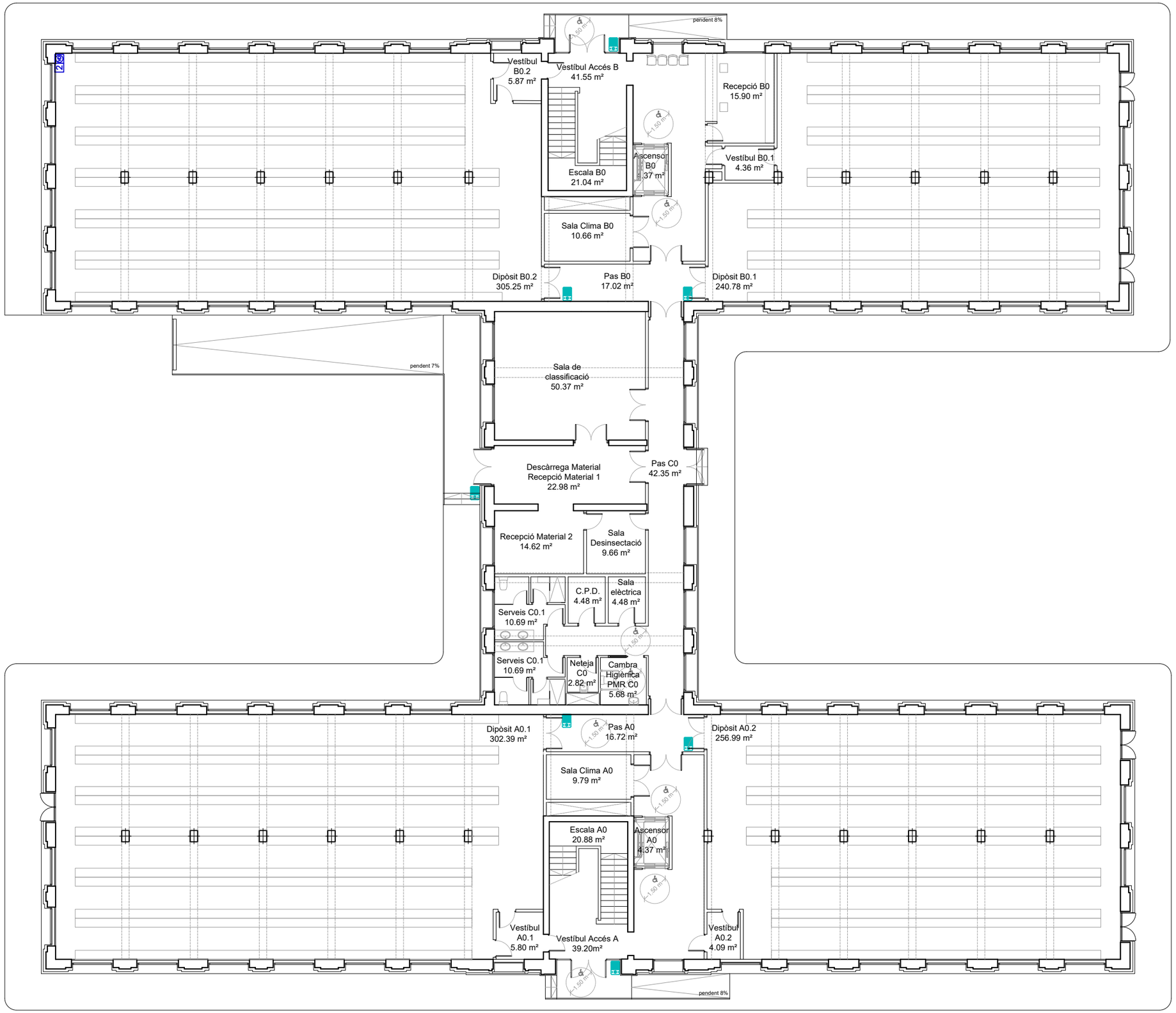
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
VIDEOVIGILANCIA I SEGURETAT
Planta Segona

NÚMERO
DG-I-09.3
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

www.dopec.com

DOPEC

LLEGENDA CONTROL D'ACCESSOS

Lector de targetes Mural Proximity DESfire/Mifare SALTO XS4 2.0 ó equivalent, muntatge sobre caixetí estàndard. Color Negre. Ref.: WRDB0E4B. o equivalent.

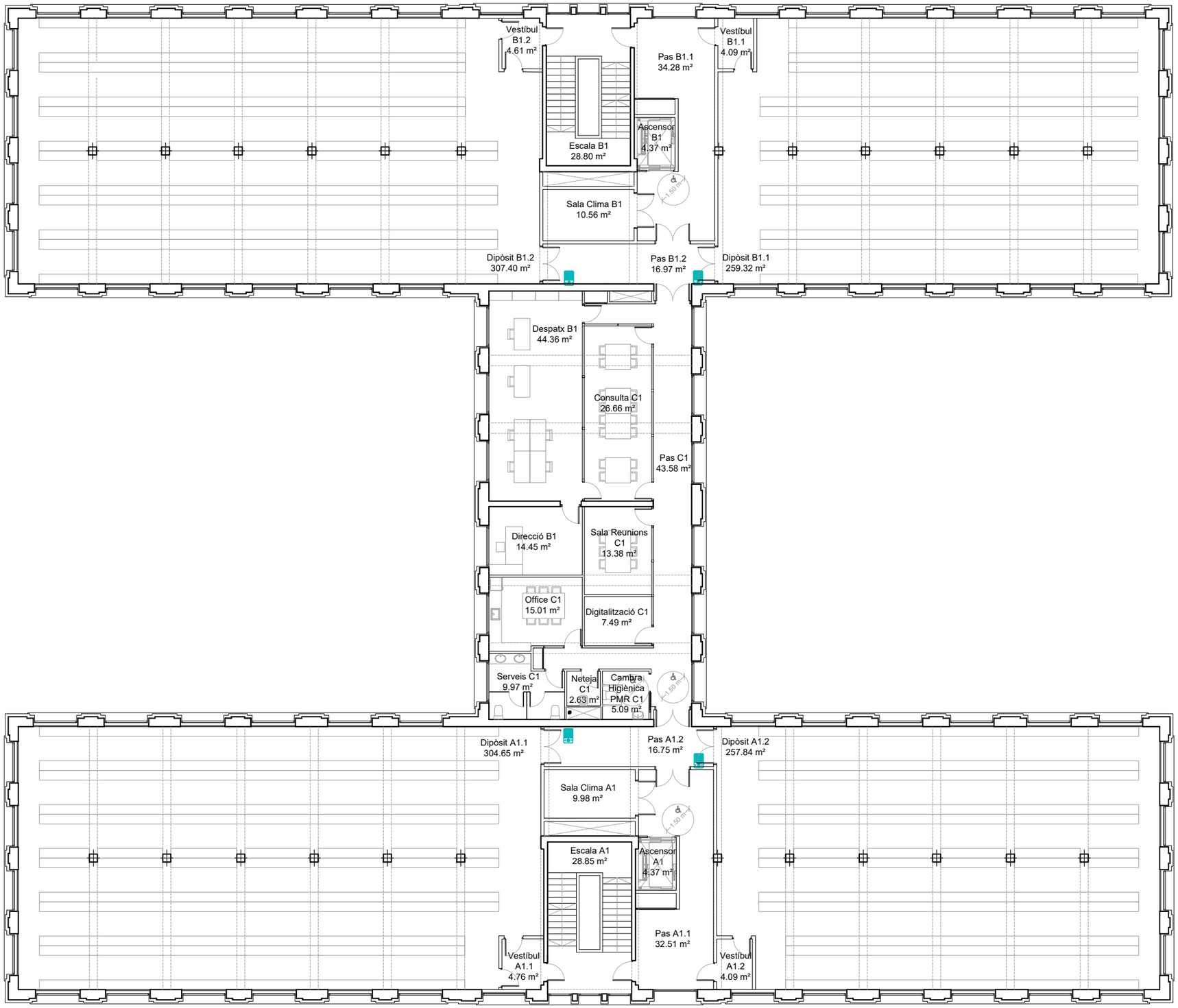
Lector de targetes a distància (per vehícles).

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL.LACIONS CONTROL D'ACCESSOS Planta Baixa	DG-I-10.1 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA CONTROL D'ACCESSOS

Lector de targetes Mural Proximity DESfire/Mifare SALTO XS4 2.0 ó equivalent, muntatge sobre caixetí estàndard. Color Negre. Ref.: WRDB0E4B. o equivalent.

Lector de targetes a distància (per vehícles).

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

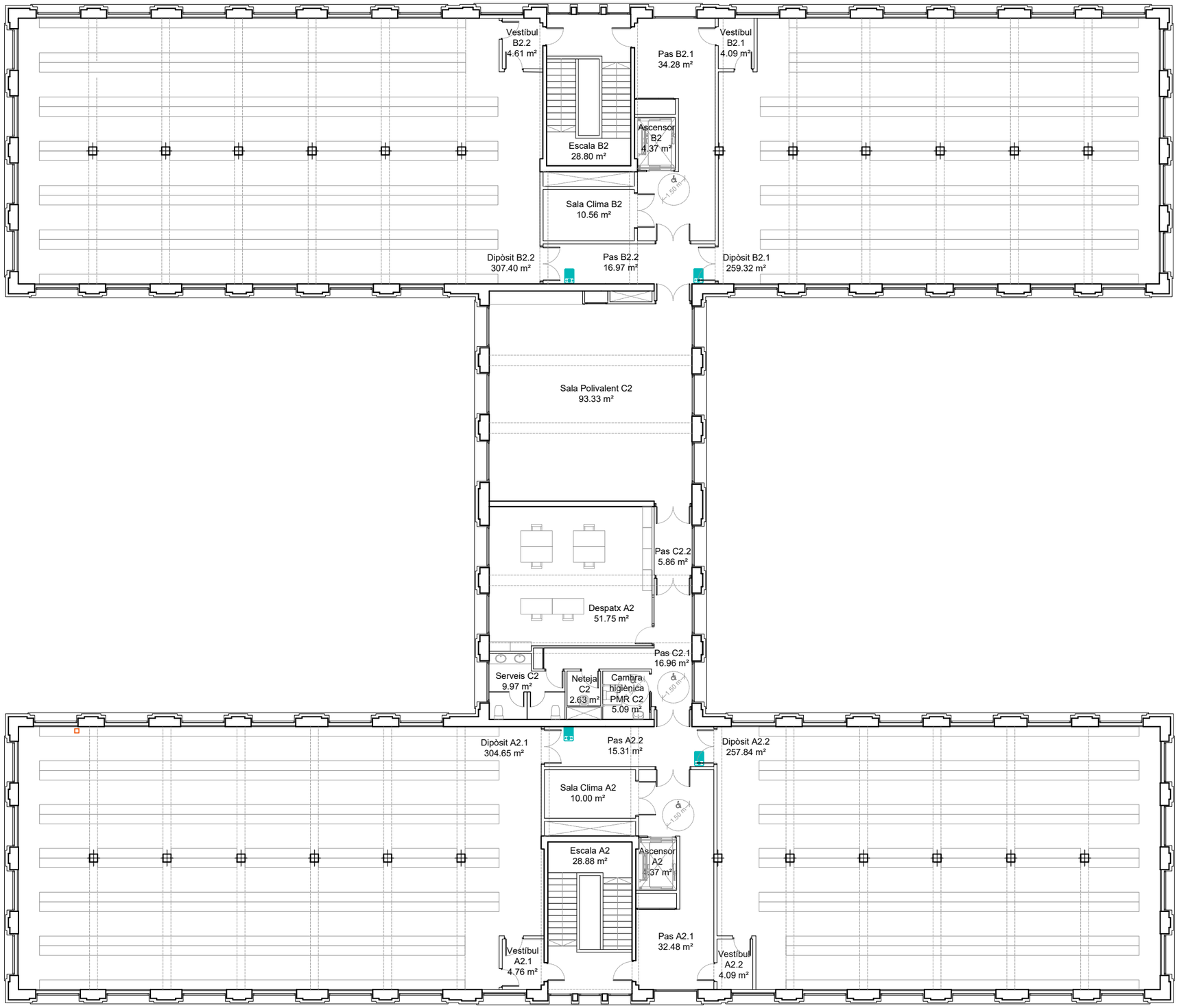
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
CONTROL D'ACCESSOS
Planta Primera

NÚMERO
DG-I-10.2
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

LLEGENDA CONTROL D'ACCESSOS

Lector de targetes Mural Proximity DESfire/Mifare SALTO XS4 2.0 ó equivalent, muntatge sobre caixetí estàndard. Color Negre. Ref.: WRDB0E4B. o equivalent.

Lector de targetes a distància (per vehícles).

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol
2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

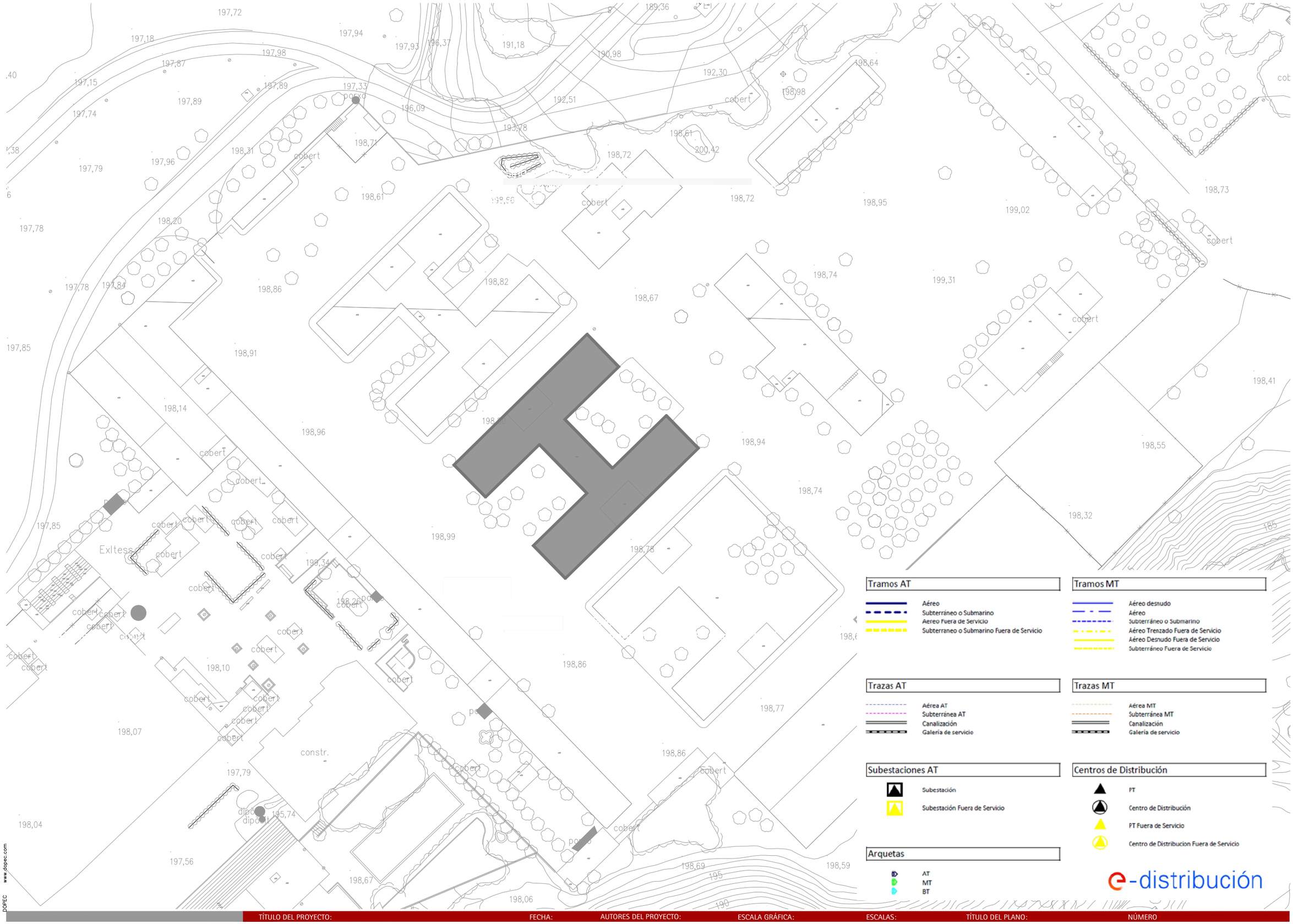
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
CONTROL D'ACCESSOS
Planta Segona

NÚMERO
DG-I-10.3
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

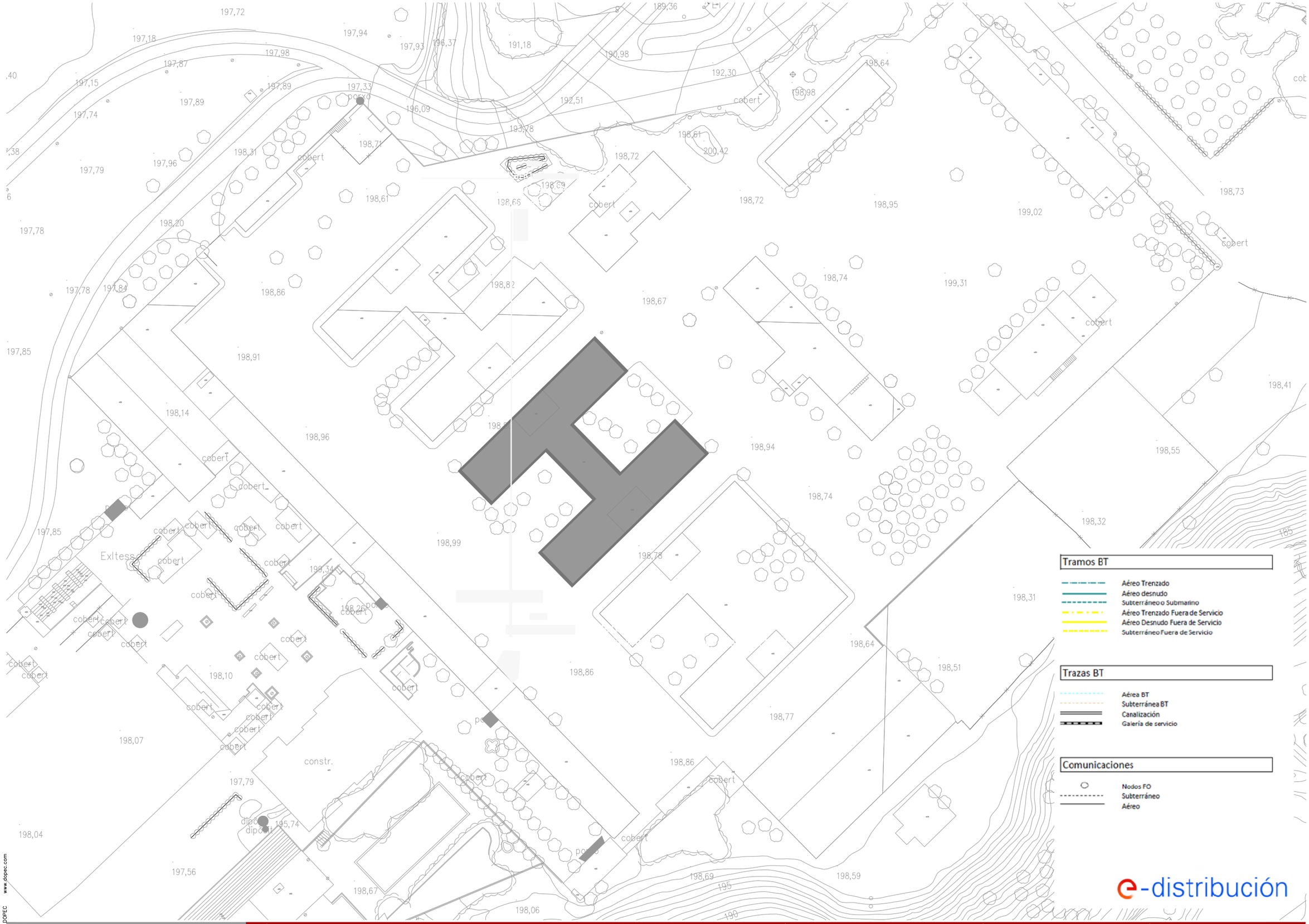
ESCALA GRÁFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALAS:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

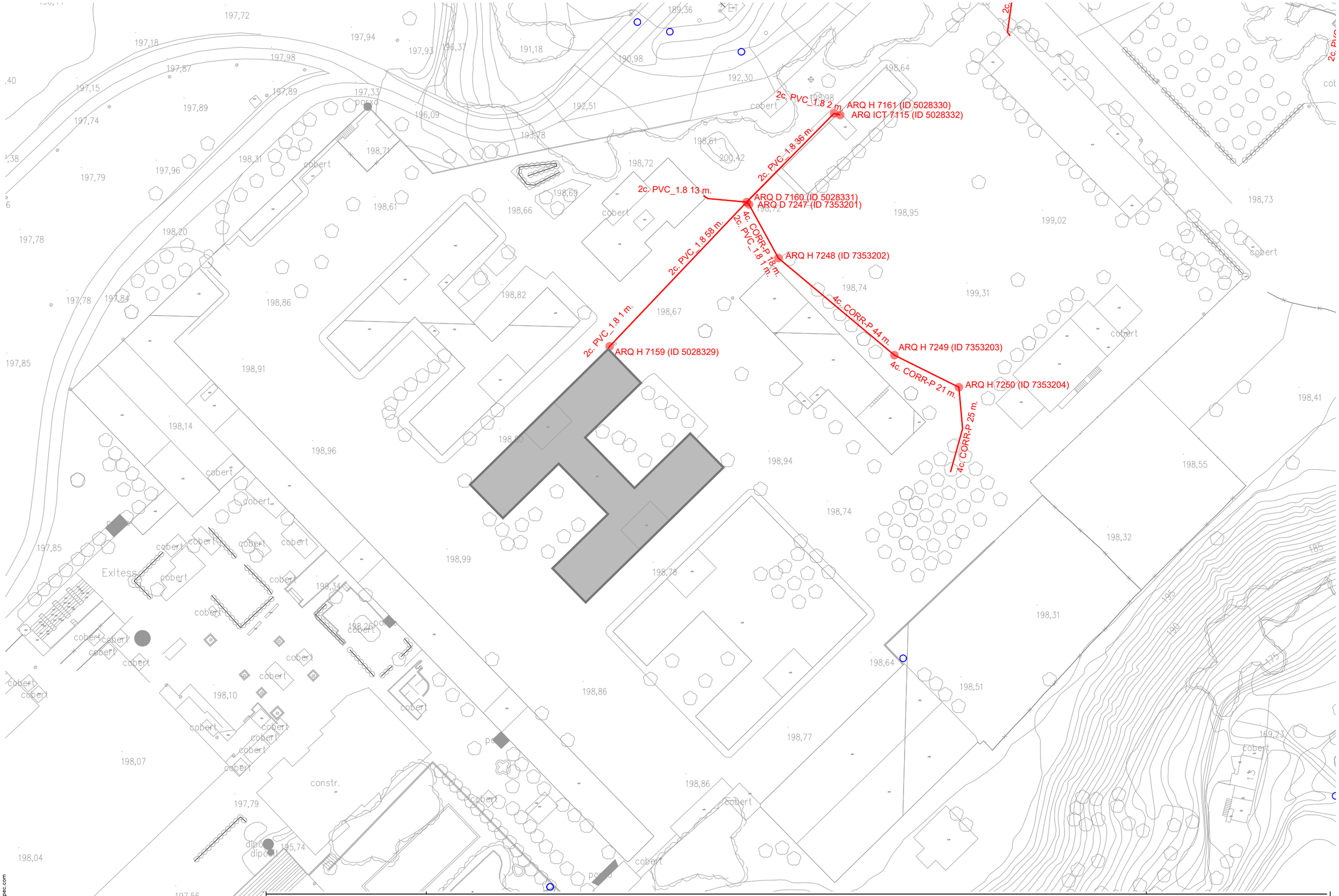
TÍTULO DEL PLANO:
INSTALLACIONS SERVEIS AFECTATS ALTA I MITJA TENSIÓ

NÚMERO
DG-I-11.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LA PAERIA Ajuntament de Lleida	TÍTULO DEL PROYECTO: Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	FECHA: Juliol 2026	AUTORES DEL PROYECTO: Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte; Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	ESCALA GRÁFICA: 0 5 10 15 20 25m	ESCALAS: DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	TÍTULO DEL PLANO: INSTAL.LACIONS SERVEIS AFECTATS BAIXA TENSIÓ	NÚMERO DG-I-11.2 1 de 1 Dopec Enginyeria i Arquitectura



LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

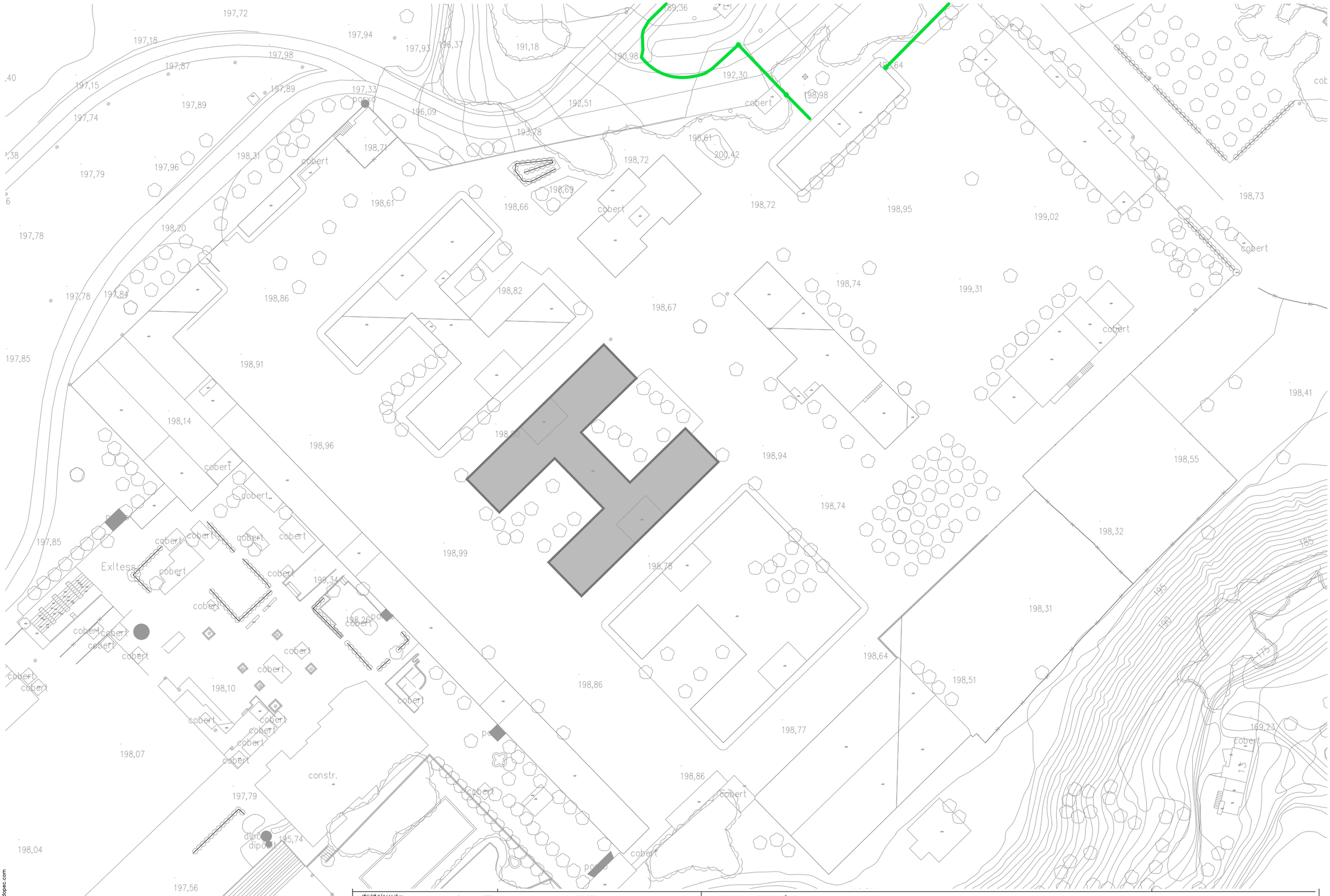
ESCALA GRÁFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALAS:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS
SERVEIS AFECTATS
TELEFONIA

NÚMERO
DG-I-11.3
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

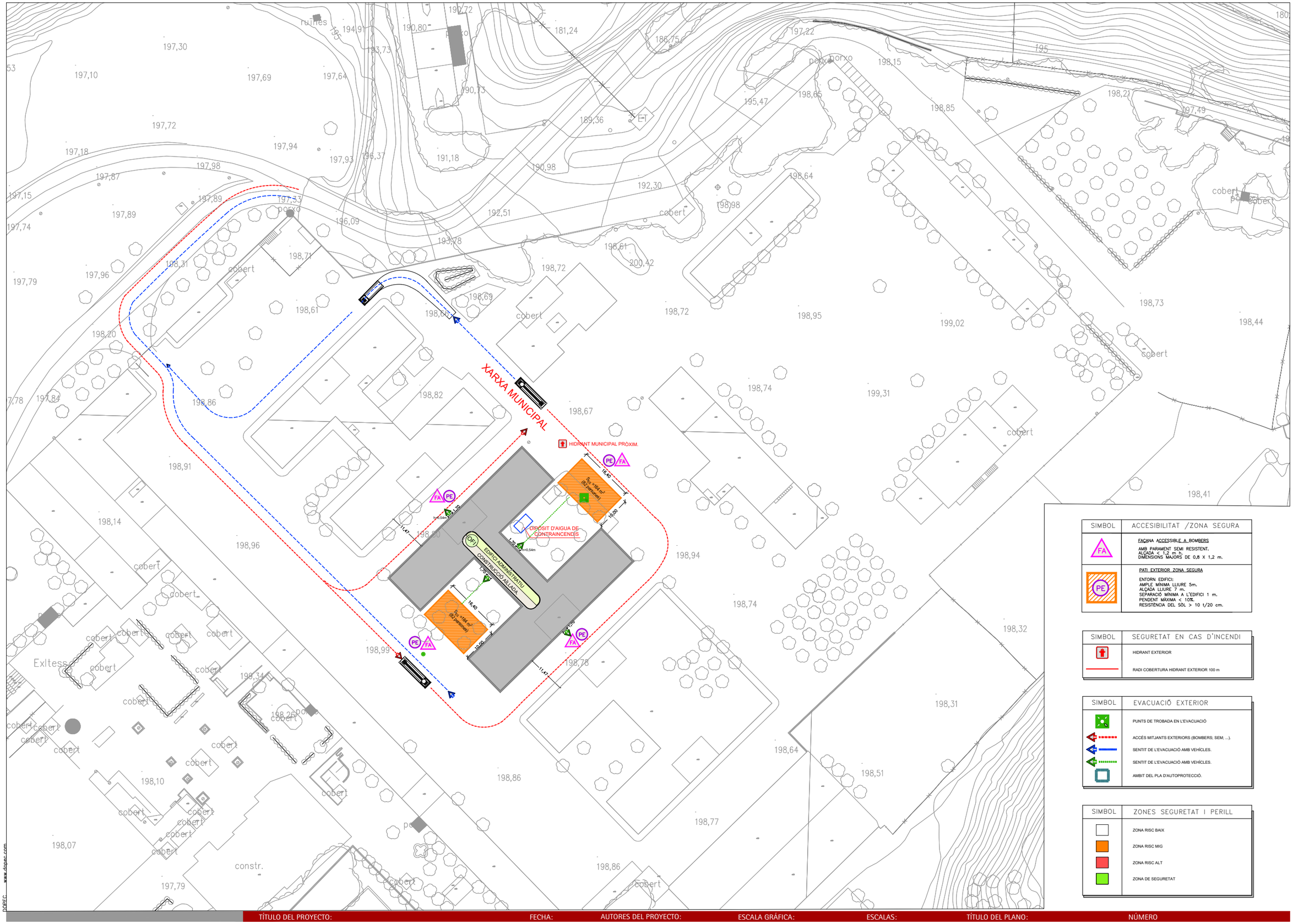
ESCALA GRÁFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALAS:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL.LACIONS SERVEIS AFECTATS VODAFONE ONO

NÚMERO
DG-I-11.4
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

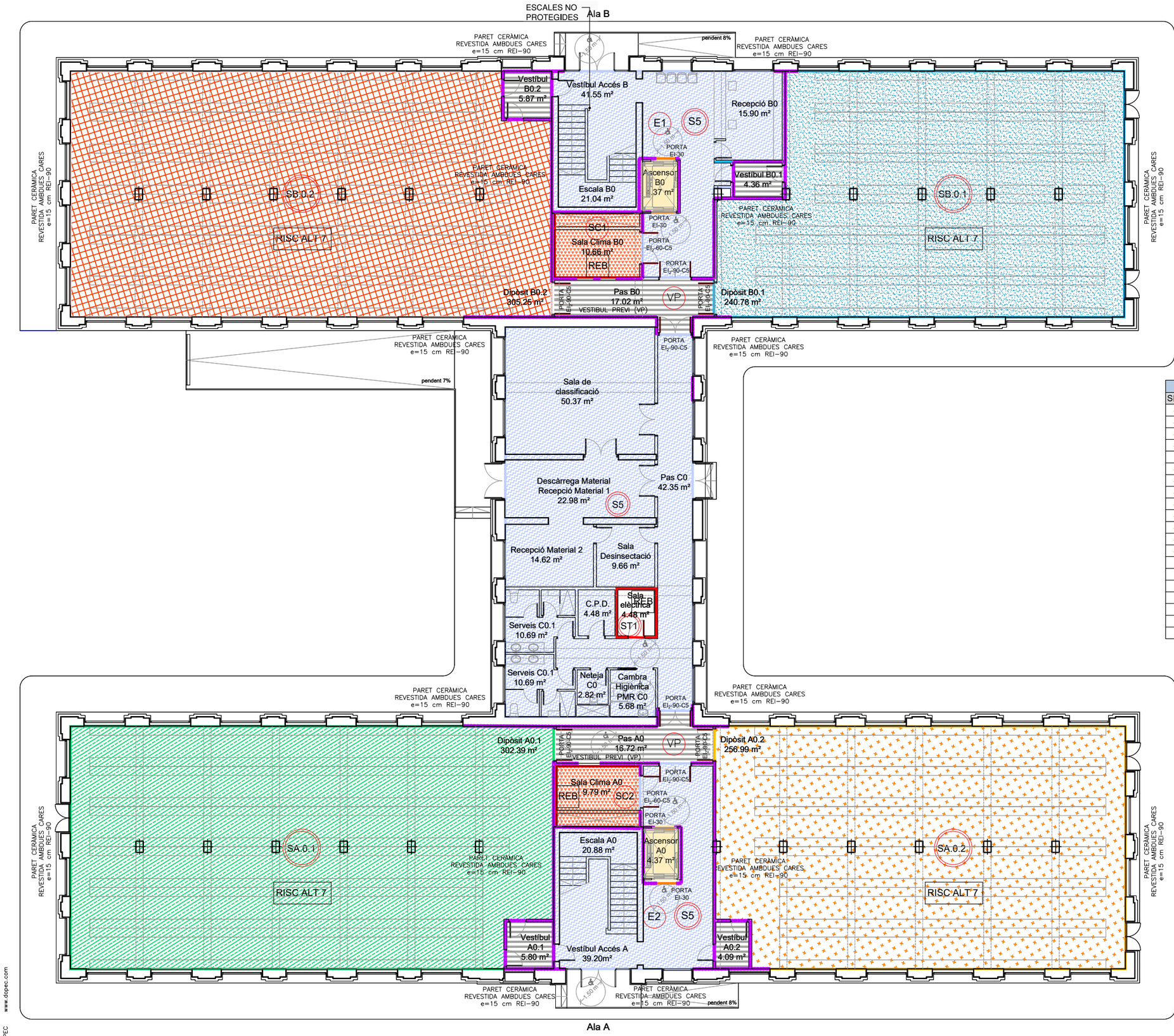
ESCALA GRÁFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALAS:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
ACCESSIBILITAT - Planta general

NÚMERO
DG-I-12.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLISTAT SECTORS			
SECTOR	DESCRIPCIÓ	SUP.	PLANTA
SA.0.1	Dipòsit A0.1.	306,46	PB
SA.0.2	Dipòsit A0.2	259,25	PB
SB.0.1	Dipòsit B0.1.	247,65	PB
SB.0.2	Dipòsit B0.2	309,29	PB
S5	Administració	1841,34	PB+P1+P2+PC
SA.1.1	Dipòsit A1.1.	307,59	P1
SA.1.2	Dipòsit A1.2	260,09	P1
SB.1.1	Dipòsit B1.1.	261,57	P1
SB.1.2	Dipòsit B1.2	310,19	P1
SA.2.1	Dipòsit A2.1.	307,59	P2
SA.2.2	Dipòsit A2.2	260,09	P2
SB.2.1	Dipòsit B2.1.	261,57	P2
SB.2.2	Dipòsit B2.2	310,19	P2
SC1	Sala clima A0 (9,79 +9,98+10)	29,77	PB+P1+P2
SC2	Sala clima B0	31,78	PB+P1+P2
SC3	Sala clima.	25,95	PC
ST1	Sala electrica	4,48	PB
ST2	Sala Grup elctrògen.	19,80	PC
ST3	Sala contra incendis.	19,23	PC
	TOTAL	5373,88	m2

TAULA DE SECTORITZACIÓ

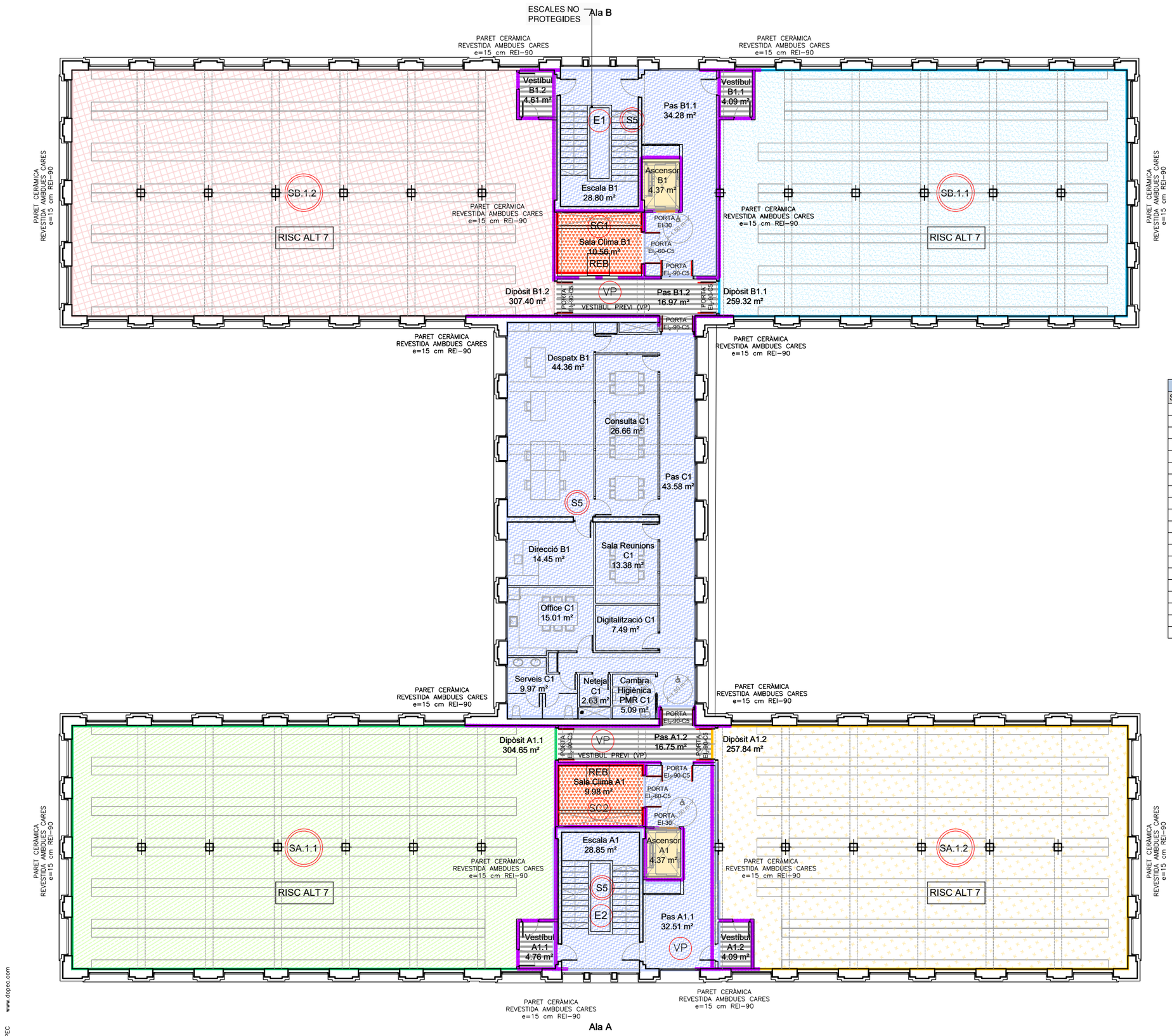
PICTO.	NÚM.	DESCRIPCIÓ	ÚS	SUPERFICIE PROJECTE	SUPERFICIE MAX. NORMA
	SU	SECTOR INCNEDIS. S5	OFICINES	1842 m²	2.500 m²
		SAI – SBI	ARXIU DOC. 12 Ut..	314 m² (MÀXIM).	5.000 m²
	EI	ESCALES ZONES COMUNS.	ESCALES EVACUACIÓ		
	REB	LOCAL RISC ESPECIAL BAIX.	SALES TÈCNIQUES.	–	SEMPRE
	REM	LOCAL RISC ESPECIAL MIG.	–	–	50 m²< S < 100 m².
	REA	LOCAL RISC ESPECIAL ALT	–	–	V > 400m³.
	VP	VESTÍBUL PREVIA A SECTOR DE RISC ESPECIAL.			
	EI	ESCALA PROTEGIDA.			
	EI	ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA.			

www.dopec.com
DOPEC

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL·LACIONS SEGURETAT D'INCENDIS SECTORITZACIÓ - Planta baixa	DG-I-12.2.1 1 de 1

Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura



LLISTAT SECTORS			
SECTOR	DESCRIPCIÓ	SUP.	PLANTA
SA.0.1	Dipòsit A0.1.	306,46	PB
SA.0.2	Dipòsit A0.2	259,25	PB
SB.0.1	Dipòsit B0.1.	247,65	PB
SB.0.2	Dipòsit B0.2	309,29	PB
S5	Administració	1841,34	PB+P1+P2+PC
SA.1.1	Dipòsit A1.1.	307,59	P1
SA.1.2	Dipòsit A1.2	260,09	P1
SB.1.1	Dipòsit B1.1.	261,57	P1
SB.1.2	Dipòsit B1.2	310,19	P1
SA.2.1	Dipòsit A2.1.	307,59	P2
SA.2.2	Dipòsit A2.2	260,09	P2
SB.2.1	Dipòsit B2.1.	261,57	P2
SB.2.2	Dipòsit B2.2	310,19	P2
SC1	Sala clima A0 (9,79 +9,98+10)	29,77	PB+P1+P2
SC2	Sala clima B0	31,78	PB+P1+P2
SC3	Sala clima.	25,95	PC
ST1	Sala electrica	4,48	PB
ST2	Sala Grup elctrògen.	19,80	PC
ST3	Sala contra incendis.	19,23	PC
	TOTAL	5373,88	m2

TAULA DE SECTORITZACIÓ

PICTO.	NÚM.	DESCRIPCIÓ	ÚS	SUPERFICIE PROJECTE	SUPERFICIE MAX. NORMA
	SU	SECTOR INCNEDIS. S5	OFICINES	1842 m²	2.500 m²
		SAI – SBI	ARXIU DOC. 12 UL.	314 m² (MÀXIM).	5.000 m²
	EI	ESCALES ZONES COMUNS.	ESCALES EVACUACIÓ		
	REB	LOCAL RISC ESPECIAL BAIX.	SALES TÈCNIQUES.	–	SEMPRE
	REM	LOCAL RISC ESPECIAL MIG.	–	– 50	m²< S < 100 m².
	REA	LOCAL RISC ESPECIAL ALT	–	–	V > 400m³.
	VP	VESTÍBUL PREVIA A SECTOR DE RISC ESPECIAL.			
	EI	ESCALA PROTEGIDA.			
	EI	ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA.			

DOPEC www.dopec.com

Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

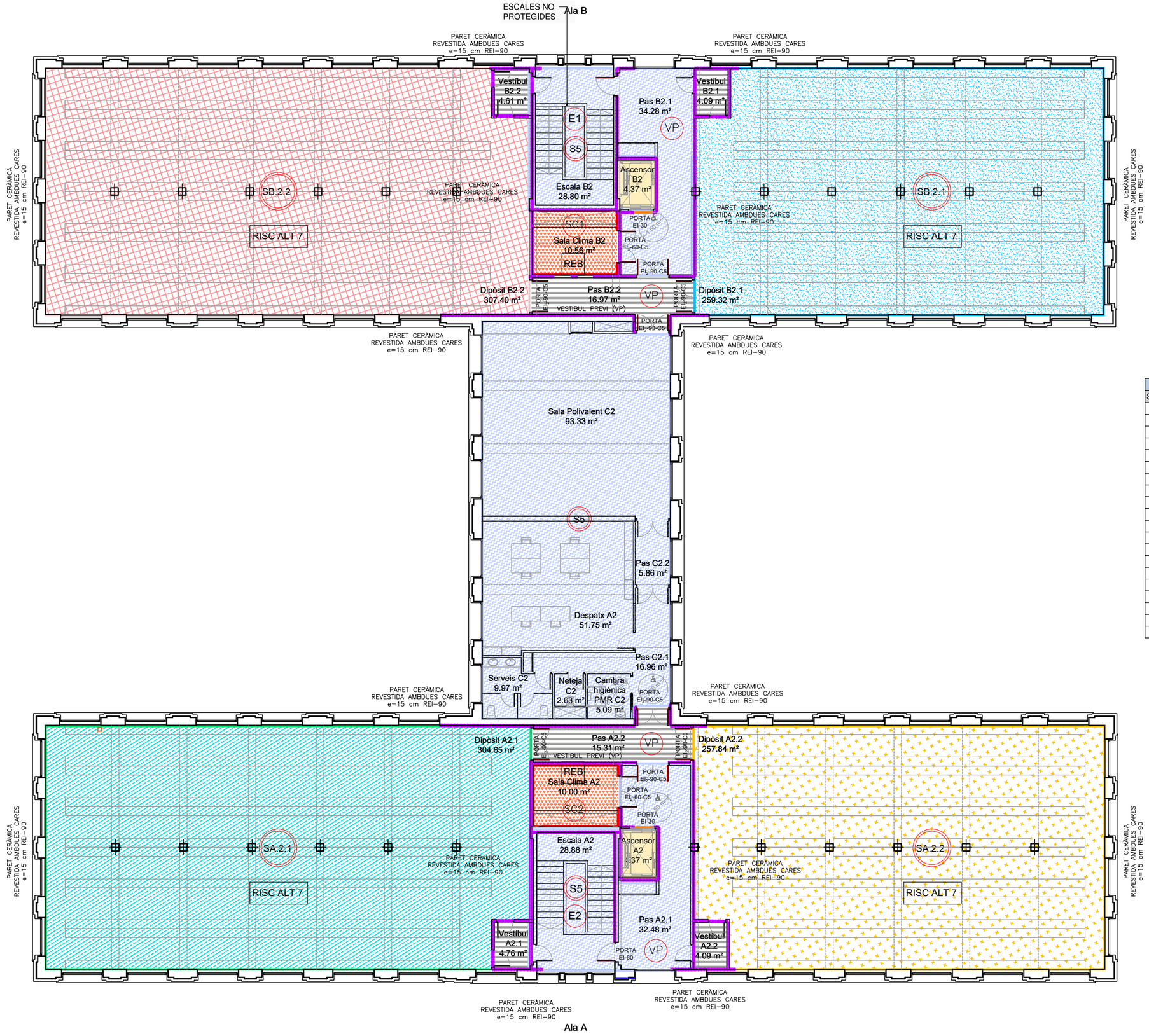
ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
SECTORITZACIÓ - Planta primera

NÚMERO
DG-I-12.2.2
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura



LLISTAT SECTORS			
SECTOR	DESCRIPCIÓ	SUP.	PLANTA
SA.0.1	Dipòsit A0.1.	306,46	PB
SA.0.2	Dipòsit A0.2	259,25	PB
SB.0.1	Dipòsit B0.1.	247,65	PB
SB.0.2	Dipòsit B0.2	309,29	PB
S5	Administració	1841,34	PB+P1+P2+PC
SA.1.1	Dipòsit A1.1.	307,59	P1
SA.1.2	Dipòsit A1.2	260,09	P1
SB.1.1	Dipòsit B1.1.	261,57	P1
SB.1.2	Dipòsit B1.2	310,19	P1
SA.2.1	Dipòsit A2.1.	307,59	P2
SA.2.2	Dipòsit A2.2	260,09	P2
SB.2.1	Dipòsit B2.1.	261,57	P2
SB.2.2	Dipòsit B2.2	310,19	P2
SC1	Sala clima A0 (9,79 +9,98+10)	29,77	PB+P1+P2
SC2	Sala clima B0	31,78	PB+P1+P2
SC3	Sala clima.	25,95	PC
ST1	Sala electrica	4,48	PB
ST2	Sala Grup elctrògen.	19,80	PC
ST3	Sala contra incendis.	19,23	PC
	TOTAL	5373,88	m2

TAULA DE SECTORITZACIÓ

PICTO.	NÚM.	DESCRIPCIÓ	ÚS	SUPERFICIE PROJECTE	SUPERFICIE MAX. NORMA
	SU	SECTOR INCNEDIS. S5	OFICINES	1842 m²	2.500 m²
		SAI – SBI	ARXIU DOC. 12 Ut..	314 m² (MÀXIM).	5.000 m²
	EI	ESCALES ZONES COMUNS.	ESCALES EVACUACIÓ		
	REB	LOCAL RISC ESPECIAL BAIX.	SALES TÈCNIQUES.	–	SEMPRE
	REM	LOCAL RISC ESPECIAL MIG.	–	–	50 m²< S < 100 m².
	REA	LOCAL RISC ESPECIAL ALT	–	–	V > 400m².
	VP	VESTÍBUL PREVIA A SECTOR DE RISC ESPECIAL.			
	EI	ESCALA PROTEGIDA.			
	EI	ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA.			

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte
Miguel Á. Montserrat, Arquitecte

ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 4 5m

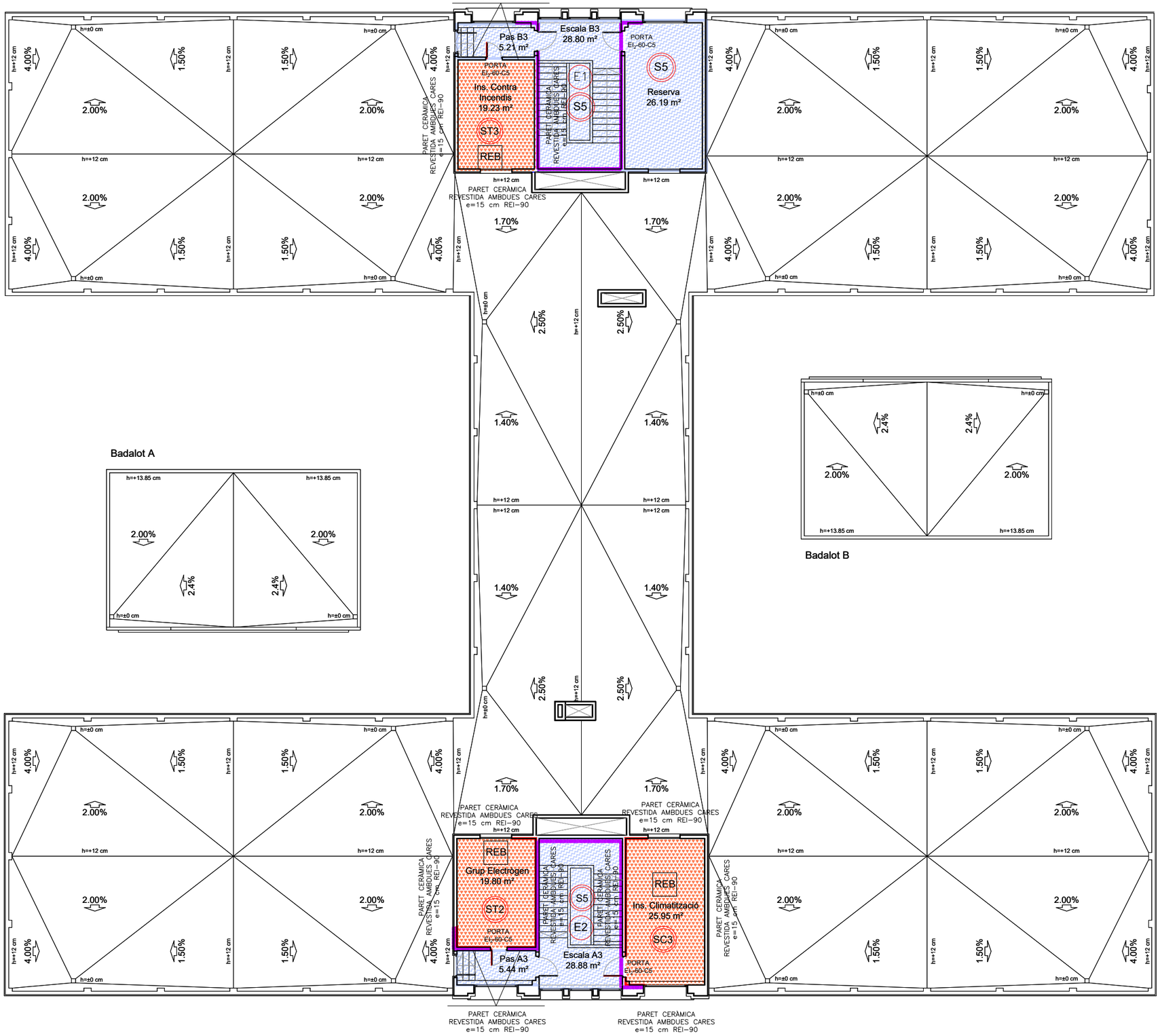
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
SECTORITZACIÓ - Planta segona

NÚMERO
DG-I-12.2.3
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Badalot A

Badalot B

Ala A

LLISTAT SECTORS			
SECTOR	DESCRIPCIÓ	SUP.	PLANTA
SA.0.1	Dipòsit A0.1.	306,46	PB
SA.0.2	Dipòsit A0.2	259,25	PB
SB.0.1	Dipòsit B0.1.	247,65	PB
SB.0.2	Dipòsit B0.2	309,29	PB
S5	Administració	1841,34	PB+P1+P2+PC
SA.1.1	Dipòsit A1.1.	307,59	P1
SA.1.2	Dipòsit A1.2	260,09	P1
SB.1.1	Dipòsit B1.1.	261,57	P1
SB.1.2	Dipòsit B1.2	310,19	P1
SA.2.1	Dipòsit A2.1.	307,59	P2
SA.2.2	Dipòsit A2.2	260,09	P2
SB.2.1	Dipòsit B2.1.	261,57	P2
SB.2.2	Dipòsit B2.2	310,19	P2
SC1	Sala clima A0 (9,79 +9,98+10)	29,77	PB+P1+P2
SC2	Sala clima B0	31,78	PB+P1+P2
SC3	Sala clima.	25,95	PC
ST1	Sala electrica	4,48	PB
ST2	Sala Grup elctrògen.	19,80	PC
ST3	Sala contra incendis.	19,23	PC
	TOTAL	5373,88	m2

TAULA DE SECTORITZACIÓ

PICTO.	NÚM.	DESCRIPCIÓ	ÚS	SUPERFICIE PROJECTE	SUPERFICIE MAX. NORMA
	SU	SECTOR INCNEDIS. S5	OFICINES	1842 m²	2.500 m²
		SAI - SBI	ARXIU DOC. 12 Ut..	314 m² (MÀXIM).	5.000 m²
	EI	ESCALES ZONES COMUNS.	ESCALES EVACUACIÓ		
	REB	LOCAL RISC ESPECIAL BAIX.	SALES TÈCNCIQUES.	–	SEMPRE
	REM	LOCAL RISC ESPECIAL MIG.	–	–	50 m²< S < 100 m².
	REA	LOCAL RISC ESPECIAL ALT	–	–	V > 400m³.
	VP	VESTÍBUL PREVIA A SECTOR DE RISC ESPECIAL.			
	EI	ESCALA PROTEGIDA.			
	EI	ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA.			

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

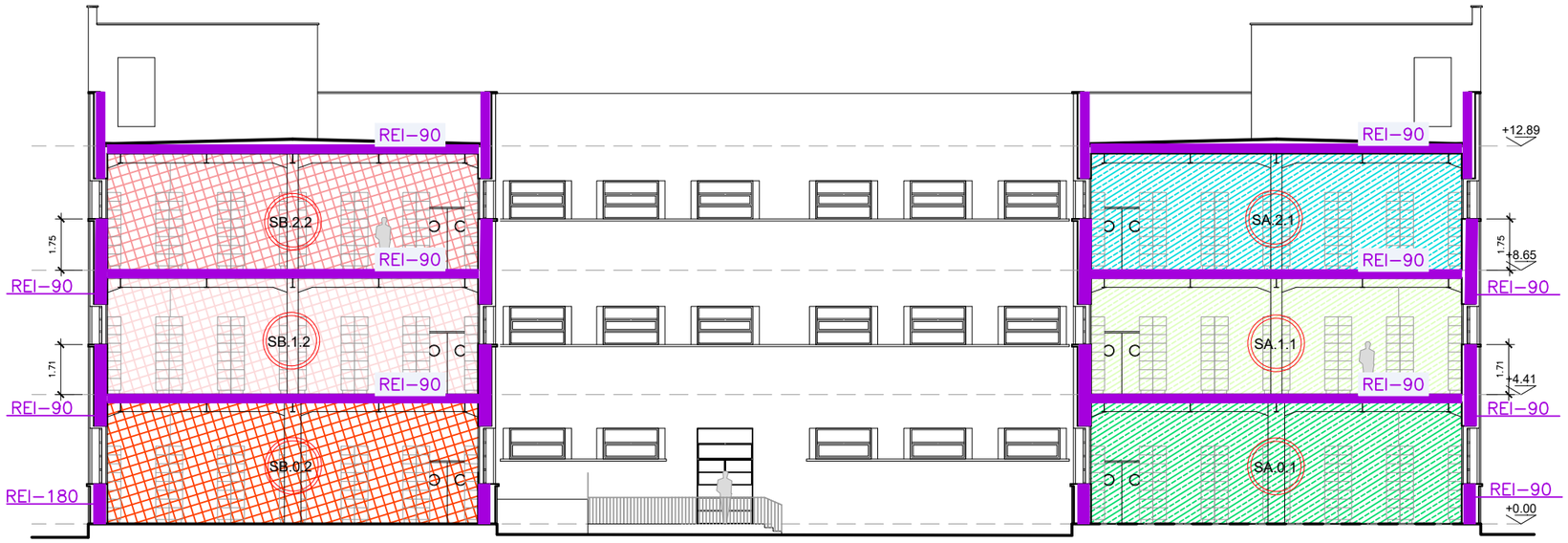
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

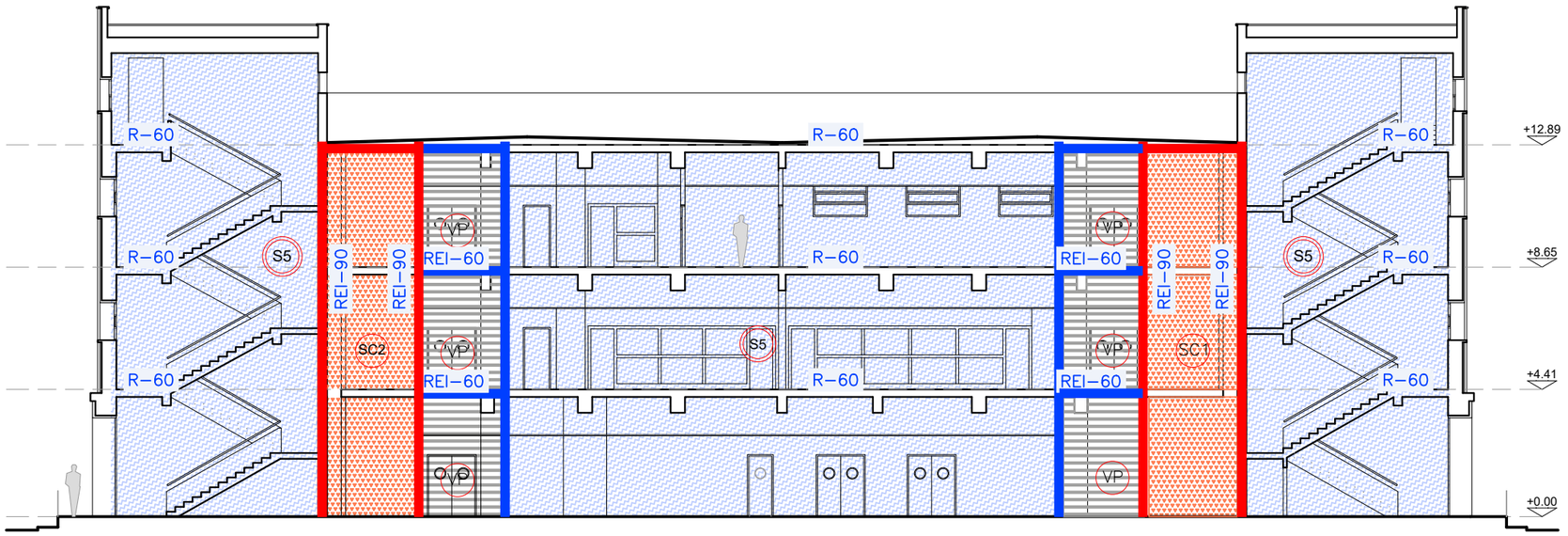
TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
SECTORITZACIÓ - Planta coberta

NÚMERO
DG-I-12.2.4
1 de 1

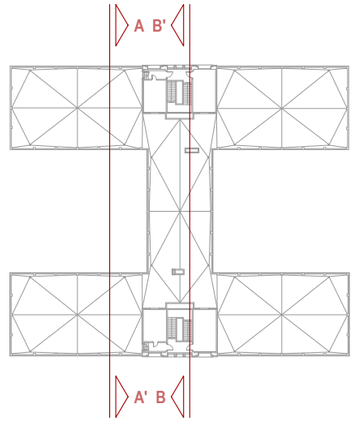
Dopec Enginyeria i Arquitectura



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



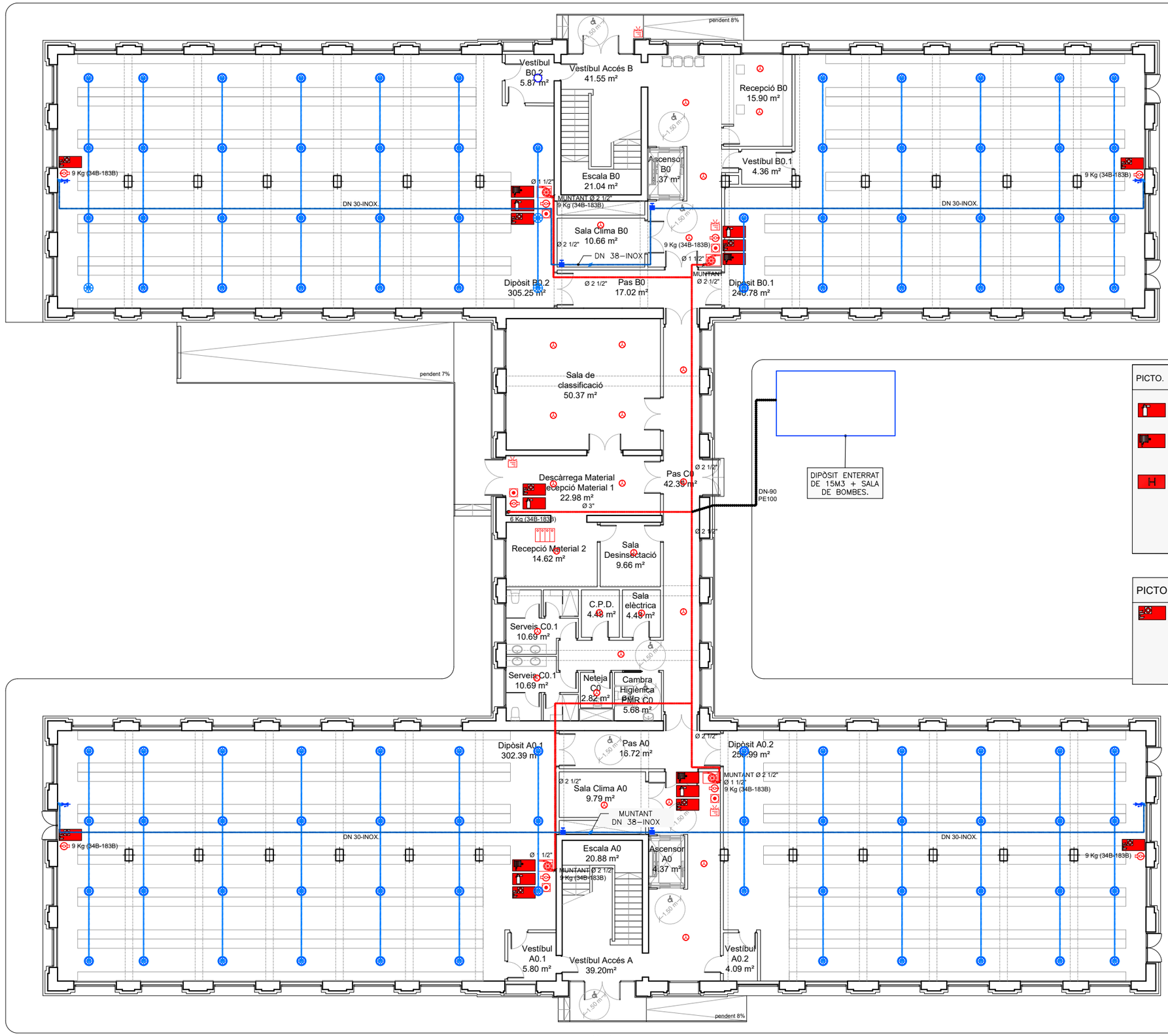
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL·LACIONS SEGURETAT D'INCENDIS SECTORITZACIÓ - Seccions	DG-I-12.2.5 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. MEDIS MATERIALS
		EXTINTOR DE POLS ABC DE 6 a 9 KG. EFF-34A-183B-C.
		EXTINTOR CO2, DE 2 Kg. EFF-89B
		BOCA D'INCENDIS EQUIPADA BIE 45.
		TUB D'ACER NEGRE SEGURETAT CONTRA INCENDIS
		HIDRANT EXTERIOR
		MUNTANT GENERAL.
		CONDUCCIÓ ENTERRADA PE 100 PN-16 (DN INDICAT).
		CONDUCCIÓ AÈREA ACER PINTAT ROIG UNIONS RANURADES. (DN INDICAT).

PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. DETECCIÓ.
		PULSADOR ALARMA. PE 03
		SIRENA ACÚSTICA I LLUMINOSA EXTERIOR
		CENTRAL DETECCIÓ INCENDI
		DETECTOR IONIC DE FUMS.

SIMBOL	LEGENDA SI. EXTINCIÓ PER AIGUA
	SISTEMA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA PER AIGUA NEBULITZADA PER GASOS A PRESSIO
	SISTEMA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA D'AIGUA NEBULITZADA ELÈCTRICA
	DETECTOR DE FLUXE IS 1000
	VÁLVULA DE BUIDAT
	BOQUILLA NEBULITZADORA 1 N MC 6MC 10RA AMB CAPSULA DE 57ºC
	CONDUCCIÓ ALIMENTACIÓ BOQUES EN ACER INOXDIABLE DN12 MM. (DN INDICAT EN PLANOL).

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

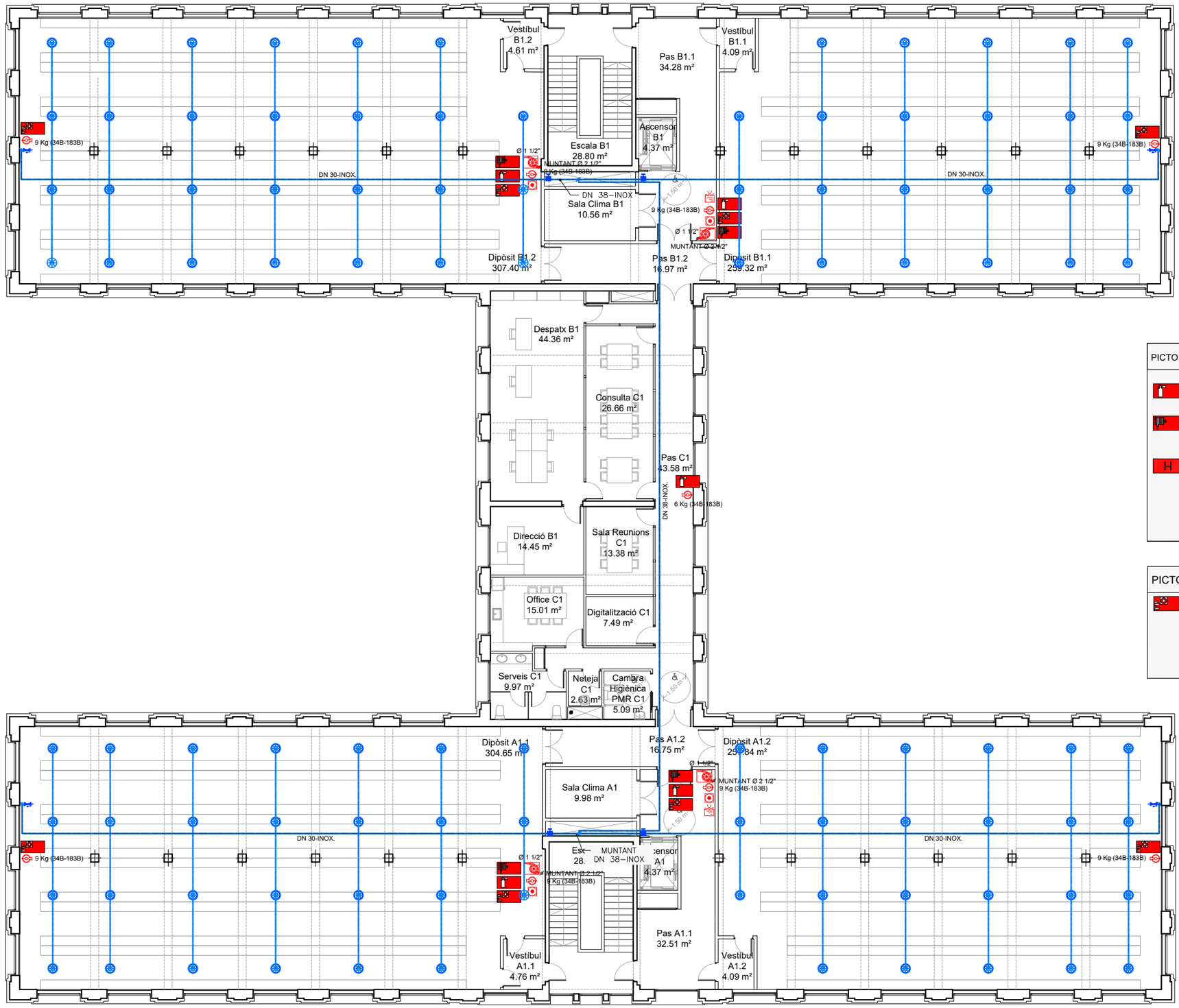
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
EXTÍNCIÓ - Planta baixa

NÚMERO
DG-I-12.3.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. MEDIS MATERIALS
		EXTINTOR DE POLS ABC DE 6 a 9 KG. EFF-34A-183B-C.
		EXTINTOR CO2, DE 2 Kg. EFF-89B
		BOCA D'INCENDIS EQUIPADA BIE 45.
		TUB D'ACER NEGRE SEGURETAT CONTRA INCENDIS
		HIDRANT EXTERIOR
		MUNTANT GENERAL.
		CONDUCCIÓ ENTERRADA PE 100 PN-16 (DN INDICAT).
		CONDUCCIÓ AÈREA ACER PINTAT ROIG UNIONS RANURADES. (DN INDICAT).

PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. DETECCIÓ.
		PULSADOR ALARMA. PE 03
		SIRENA ACÚSTICA I LLUMINOSA EXTERIOR
		CENTRAL DETECCIÓ INCENDI
		DETECTOR IONIC DE FUMS.

SIMBOL	LEGENDA SI. EXTINCIÓ PER AIGUA
	SISTEMA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA PER AIGUA NEBULITZADA PER GASOS A PRESSIO
	SISTEMA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA D'AIGUA NEBULITZADA ELÈCTRICA
	DETECTOR DE FLUXE IS 1000
	VÁLVULA DE BUIDAT
	BOQUILLA NEBULITZADORA 1 N MC 6MC 10RA AMB CAPSULA DE 57ºC
	CONDUCCIÓ ALIMENTACIÓ BOQUES EN ACER INOXDIABLE DN12 MM. (DN INDICAT EN PLANOL).

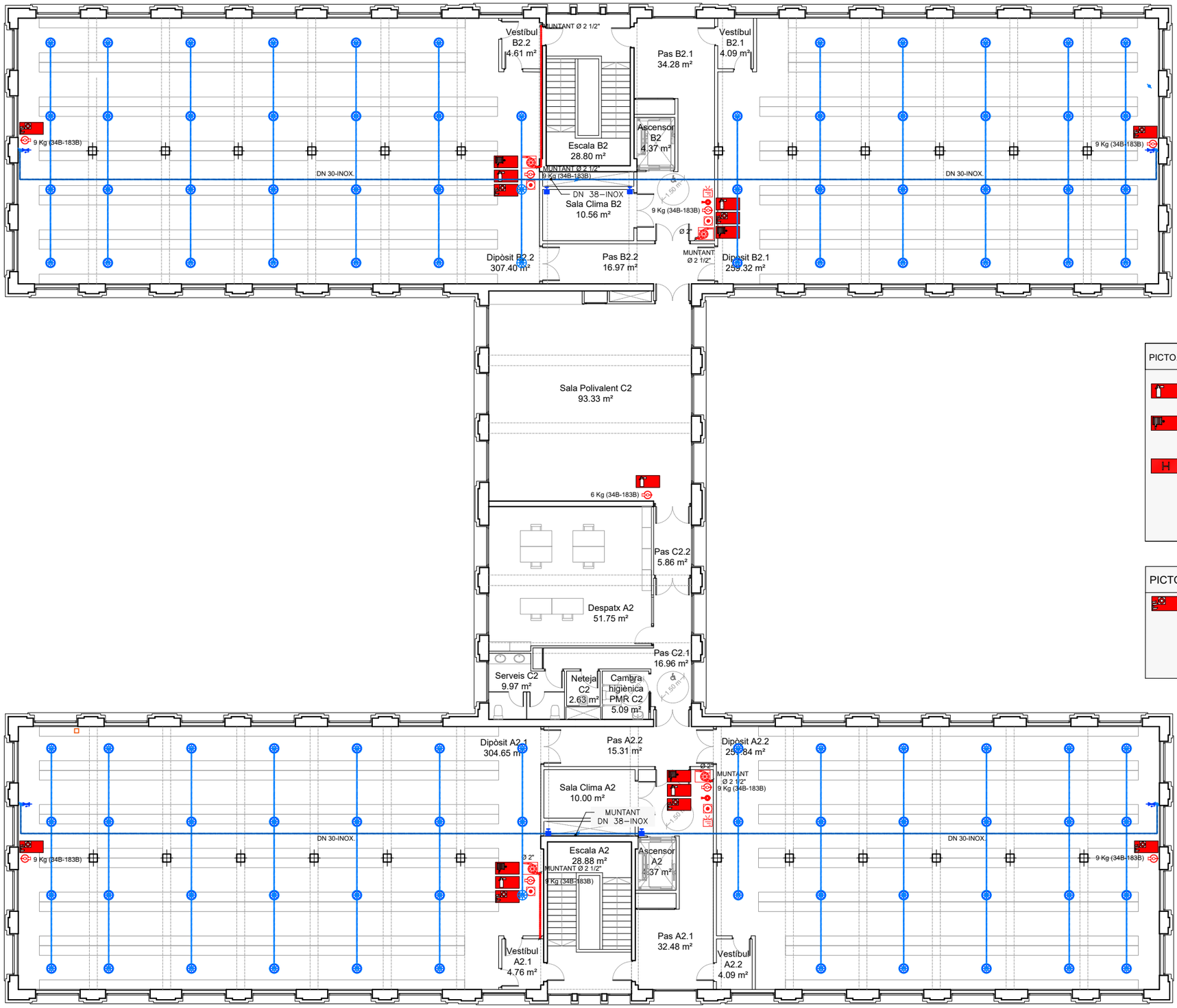
DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL·LACIONS SEGURETAT D'INCENDIS EXTINCIÓ - Planta primera	DG-I-12.3.2 1 de 1

Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. MEDIS MATERIALS
		EXTINTOR DE POLS ABC DE 6 a 9 KG. EFF-34A-183B-C.
		EXTINTOR CO2, DE 2 Kg. EFF-89B
		BOCA D'INCENDIS EQUIPADA BIE 45.
		TUB D'ACER NEGRE SEGURETAT CONTRA INCENDIS
		HIDRANT EXTERIOR
		MUNTANT GENERAL.
		CONDUCCIÓ ENTERRADA PE 100 PN-16 (DN INDICAT).
		CONDUCCIÓ AÈREA ACER PINTAT ROIG UNIONS RANURADES. (DN INDICAT).

PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. DETECCIÓ.
		PULSADOR ALARMA. PE 03
		SIRENA ACÚSTICA I LLUMINOSA EXTERIOR
		CENTRAL DETECCIÓ INCENDI
		DETECTOR IONIC DE FUMS.

SIMBOL	LEGENDA SI. EXTINCIÓ PER AIGUA
	SISTEMA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA PER AIGUA NEBULITZADA PER GASOS A PRESSIO
	SISTEMA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA D'AIGUA NEBULITZADA ELÈCTRICA
	DETECTOR DE FLUXE IS 1000
	VÁLVULA DE BUIDAT
	BOQUILLA NEBULITZADORA 1 N MC 6MC 10RA AMB CAPSULA DE 57ºC
	CONDUCCIÓ ALIMENTACIÓ BOQUES EN ACER INOXDIABLE DN12 MM. (DN INDICAT EN PLANOL).

DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte
Miguel Á. Montserrat, Arquitecte

ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

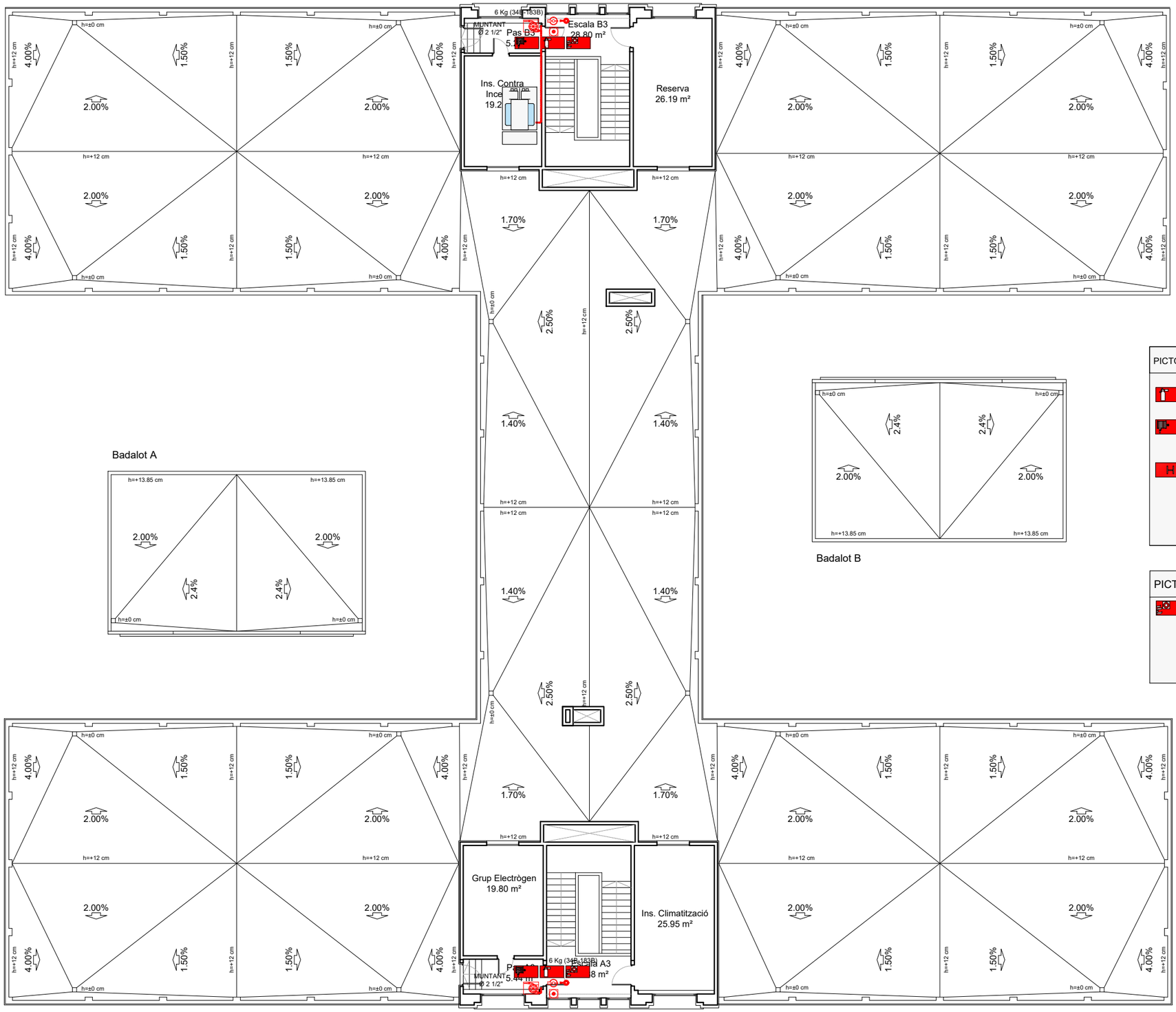
TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
EXTINCIÓ - Planta segona

NÚMERO
DG-I-13.3.3
1 de 1

Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Badalot A

Badalot B

Ala A

PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. MEDIS MATERIALS
		EXTINTOR DE POLS ABC DE 6 a 9 KG. EFF-34A-183B-C.
		EXTINTOR CO2, DE 2 Kg. EFF-89B
		BOCA D'INCENDIS EQUIPADA BIE 45.
		TUB D'ACER NEGRE SEGURETAT CONTRA INCENDIS
		HIDRANT EXTERIOR
		MUNTANT GENERAL.
		CONDUCCIÓ ENTERRADA PE 100 PN-16 (DN INDICAT).
		CONDUCCIÓ AÈREA ACER PINTAT ROIG UNIONS RANURADES. (DN INDICAT).

PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. DETECCIÓ.
		PULSADOR ALARMA. PE 03
		SIRENA ACÚSTICA I LLUMINOSA EXTERIOR
		CENTRAL DETECCIÓ INCENDI
		DETECTOR IONIC DE FUMS.

SIMBOL	LEGENDA SI. EXTINCIÓ PER AIGUA
	SISTEMA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA PER AIGUA NEBULITZADA PER GASOS A PRESSIO
	SISTEMA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA D'AIGUA NEBULITZADA ELÈCTRICA
	DETECTOR DE FLUXE IS 1000
	VÀLVULA DE BUIDAT
	BOQUILLA NEBULITZADORA 1 N MC 6MC 10RA AMB CAPSULA DE 57ºC
	CONDUCCIÓ ALIMENTACIÓ BOQUES EN ACER INOXDIABLE DN12 MM. (DN INDICAT EN PLANOL).

PLANTA BADALOT

DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
EXTINCIÓ - Planta coberta

NÚMERO
DG-I-13.3.4
1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. EVACUACIÓ.
		RECORREGUT D'EVACUACIÓ PRINCIPAL I SECUNDARI, L (m).
		SENTIT DE L'EVACUACIÓ DE SORTIDA DE SECTOR / PLANTA / EDIFICI.
	O.E.	ORIGEN D'EVACUACIÓ
	A.E.	ALTERNATIVA D'EVACUACIÓ
	S.P.	SORTIDA DE PLANTA
	S.E.	SORTIDA A EXTERIOR SEGURA
	L.E.=XX,XX	LONGITUD D'EVACUACIÓ
		PUNTS EVACUACIÓ MES DESFAVORABLE.
		PUNTS DE REUNIÓ.
		PERSONES ASSIGNADES AL RECORREGUT D'EVACUACIÓ
	XXX	OCUPACIÓ DE PERSONES A LA DEPENDÈNCIA
	SN / X / Y	SORTIDES EVACUACIÓ: X: NÚM. DE PERSONES EN EVACUACIÓ DOBLE SORTIDA Y: NÚM. DE PERSONES EN EVACUACIÓ EN HIPÒTESIS DE BLOQUEIG EN UNA SORTIDA
		LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA 1H.

DOPEC
www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

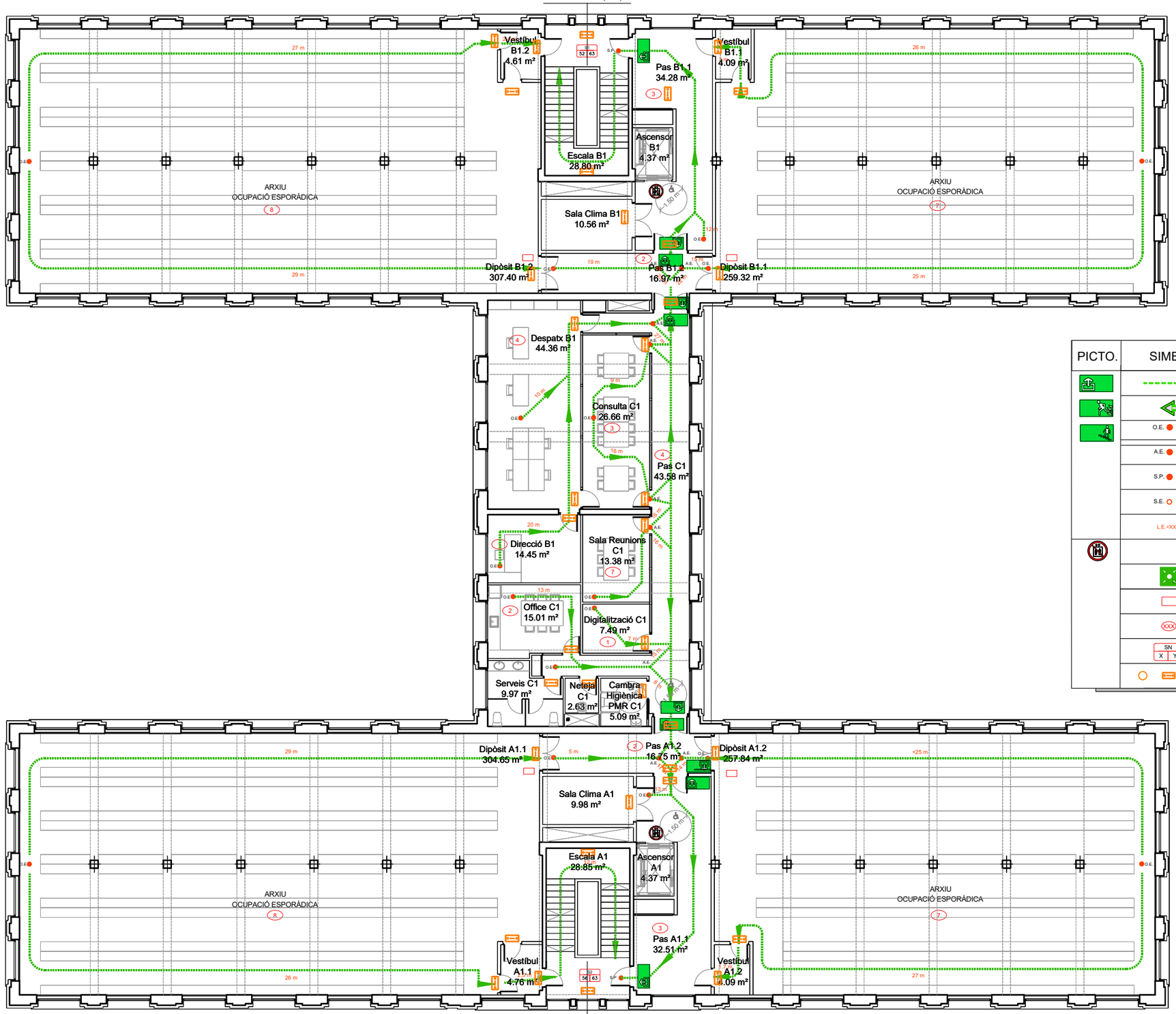
TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
EVACUACIÓ - Planta Baixa

NÚMERO
DG-I-12.4.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B

ESCALA D'EVACUACIÓ
NO PROTEGIDA (E-01)



ESCALA D'EVACUACIÓ
NO PROTEGIDA (E-02)

Ala A

PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. EVACUACIÓ.
		RECORREGUT D'EVACUACIÓ PRINCIPAL I SECUNDARI, L (m).
		SENTIT DE L'EVACUACIÓ DE SORTIDA DE SECTOR / PLANTA / EDIFICI.
	O.E.	ORIGEN D'EVACUACIÓ
	A.E.	ALTERNATIVA D'EVACUACIÓ
	S.P.	SORTIDA DE PLANTA
	S.E.	SORTIDA A EXTERIOR SEGURA
	L.E.=XX.XX	LONGITUD D'EVACUACIÓ
		PUNTS EVACUACIÓ MES DESFAVORABLE.
		PUNTS DE REUNIÓ.
		PERSONES ASSIGNADES AL RECORREGUT D'EVACUACIÓ
	XXX	OCUPACIÓ DE PERSONES A LA DEPENDÈNCIA
	SN / X / Y	SORTIDES EVACUACIÓ: X: NÚM. DE PERSONES EN EVACUACIÓ DOBLE SORTIDA Y: NÚM. DE PERSONES EN EVACUACIÓ EN HIPÒTESIS DE BLOQUEIG EN UNA SORTIDA
		LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA 1H.

DOPEC www.dopec.com

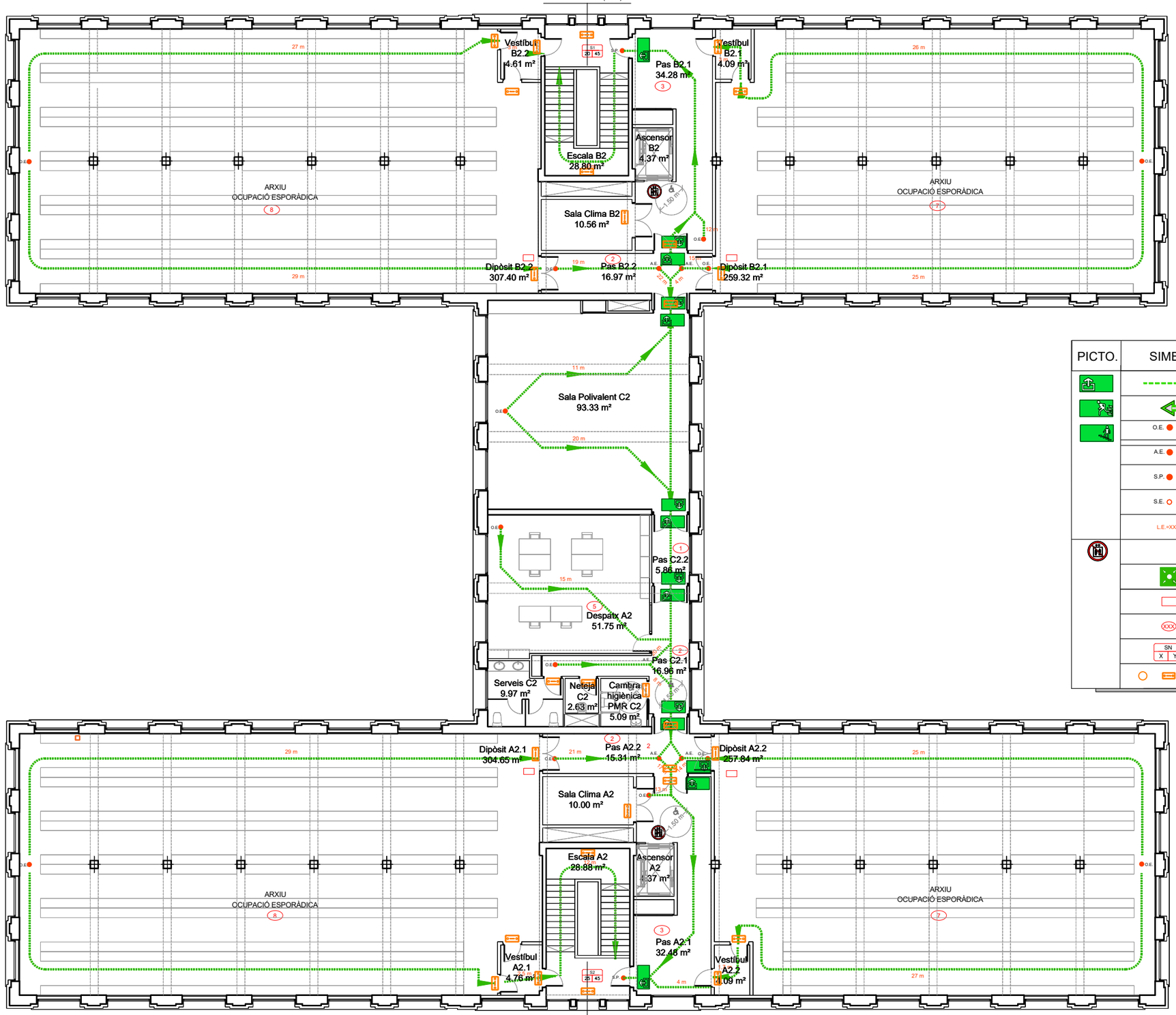
TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL·LACIONS SEGURETAT D'INCENDIS EVACUACIÓ - Planta primera	DG-I-12.4.2 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B

ESCALA D'EVACUACIÓ NO PROTEGIDA (E-01)



ESCALA D'EVACUACIÓ NO PROTEGIDA (E-02)

Ala A

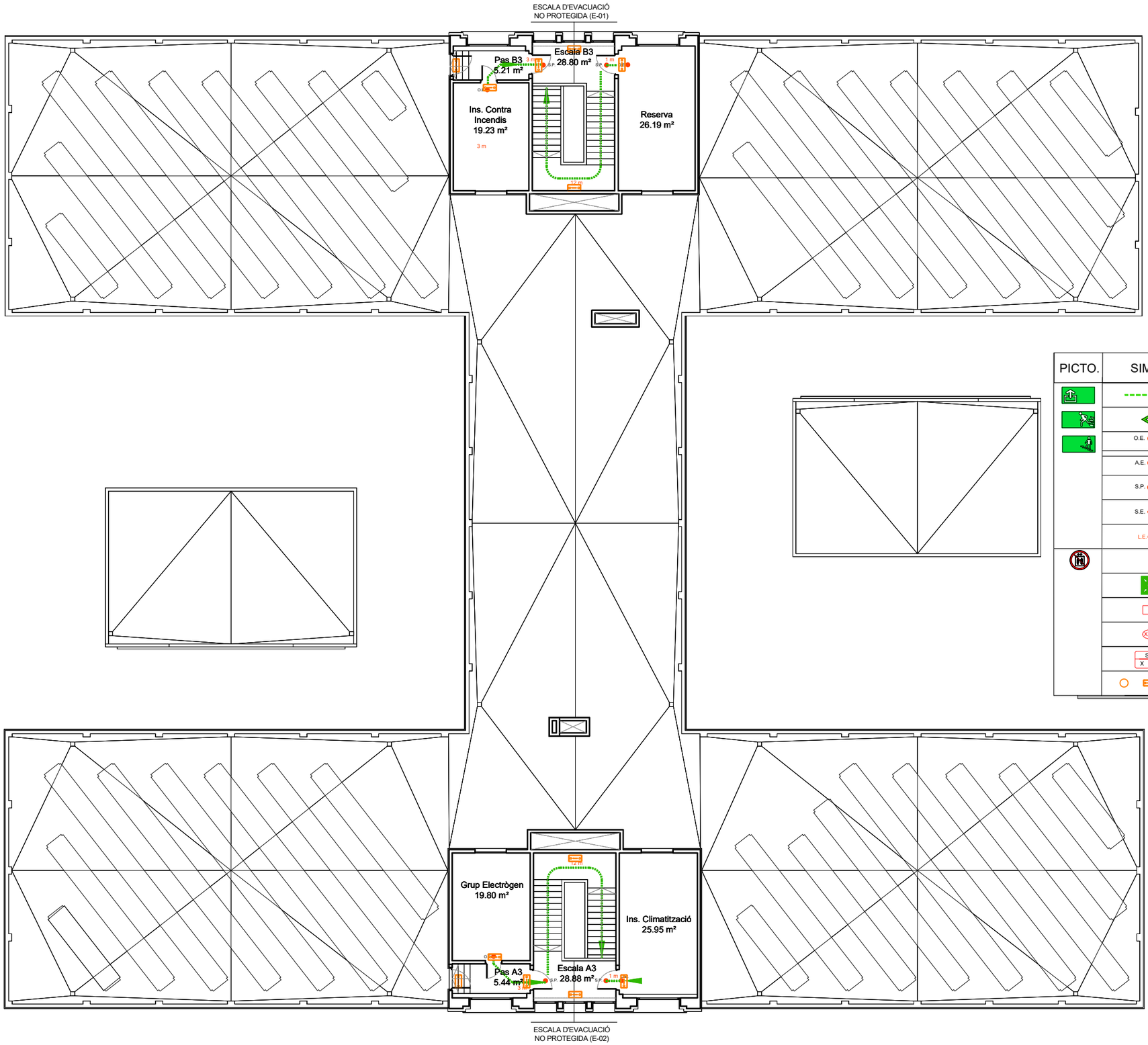
PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. EVACUACIÓ.
		RECORREGUT D'EVACUACIÓ PRINCIPAL I SECUNDARI, L (m).
		SENTIT DE L'EVACUACIÓ DE SORTIDA DE SECTOR / PLANTA / EDIFICI.
	O.E.	ORIGEN D'EVACUACIÓ
	A.E.	ALTERNATIVA D'EVACUACIÓ
	S.P.	SORTIDA DE PLANTA
	S.E.	SORTIDA A EXTERIOR SEGURA
	L.E.=XX.XX	LONGITUD D'EVACUACIÓ
		PUNTS EVACUACIÓ MES DESFAVORABLE.
		PUNTS DE REUNIÓ.
		PERSONES ASSIGNADES AL RECORREGUT D'EVACUACIÓ
	XXX	OCUPACIÓ DE PERSONES A LA DEPENDÈNCIA
	SN / X | Y	SORTIDES EVACUACIÓ: X: NÚM. DE PERSONES EN EVACUACIÓ DOBLE SORTIDA Y: NÚM. DE PERSONES EN EVACUACIÓ EN HIPÒTESIS DE BLOQUEIG EN UNA SORTIDA
		LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA 1H.

DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL·LACIONS SEGURETAT D'INCENDIS EVACUACIÓ - Planta segona	DG-I-12.4.3 1 de 1

Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura



PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. EVACUACIÓ.
		RECORREGUT D'EVACUACIÓ PRINCIPAL I SECUNDARI, L (m).
		SENTIT DE L'EVACUACIÓ DE SORTIDA DE SECTOR / PLANTA / EDIFICI.
	O.E.	ORIGEN D'EVACUACIÓ
	A.E.	ALTERNATIVA D'EVACUACIÓ
	S.P.	SORTIDA DE PLANTA
	S.E.	SORTIDA A EXTERIOR SEGURA
	L.E.=XX.XX	LONGITUD D'EVACUACIÓ
		PUNTS EVACUACIÓ MES DESFAVORABLE.
		PUNTS DE REUNIÓ.
		PERSONES ASSIGNADES AL RECORREGUT D'EVACUACIÓ
	(XXX)	OCUPACIÓ DE PERSONES A LA DEPENDÈNCIA
	SN X Y	SORTIDES EVACUACIÓ: X: NÚM. DE PERSONES EN EVACUACIÓ DOBLE SORTIDA Y: NÚM. DE PERSONES EN EVACUACIÓ EN HIPÒTESIS DE BLOQUEIG EN UNA SORTIDA
		LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA 1H.

DOPEC www.dopec.com

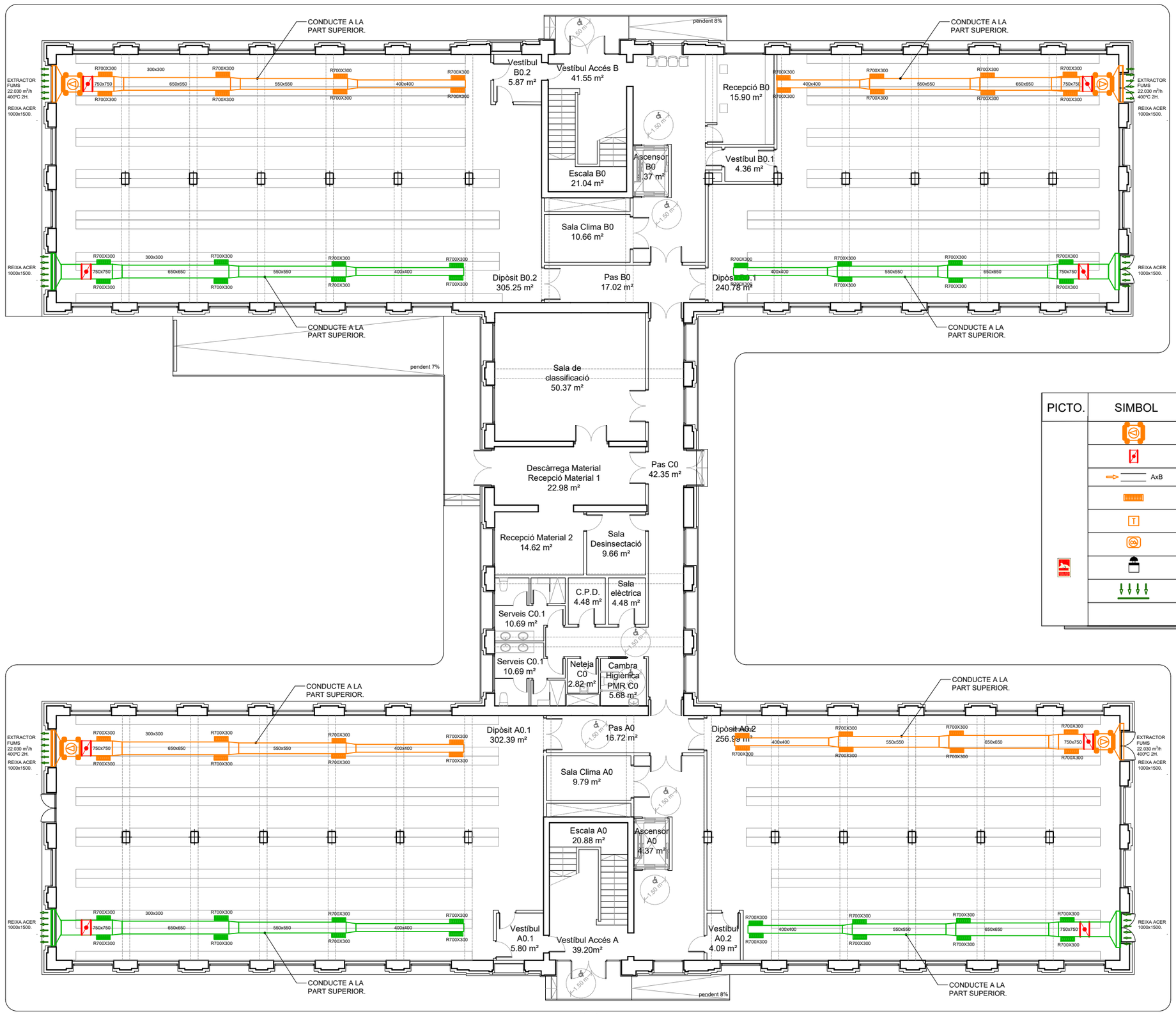
PLANTA BADALOT

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	INSTAL·LACIONS SEGURETAT D'INCENDIS EVACUACIÓ - Planta coberta	DG-I-12.4.4 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. CONTROL DE FUMS.
		EXTRACTOR DE FUMS, F400–120. Q (M3/H).
		COMPORTA MOTORITZADA–EI–120. A x B.
	AxB	CONDUCTE RECTANGULAR EI–120. A x B.
		REIXA DE RETORN D'ALUMINI. A x B.
	T	TERMOSTAT DE PUNT DE REFERENCIA TOT/RES.
	CO2	SONDA DE CO2
		ACCIONAMENT MANUAL PARADA/MARXA, H=1,7m, A D < 5 m ACCÉS.
		REIXA EXTERIOR DE FERRO NEGRE PINTADA. APORTACIÓ.

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

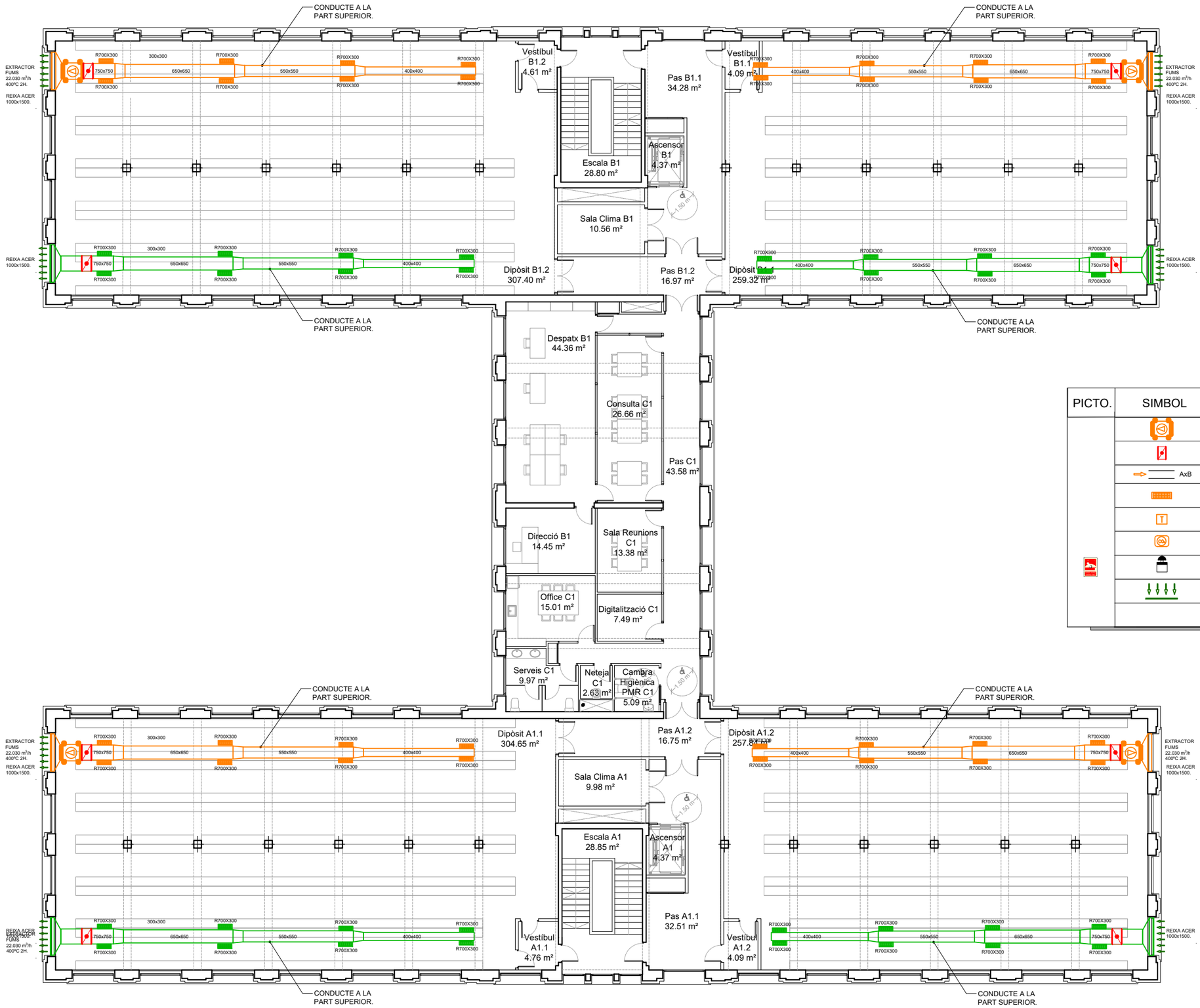
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
CONTROL DE FUMS - Planta Baixa

NÚMERO
DG-I-12.5.1
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. CONTROL DE FUMS.
		EXTRACTOR DE FUMS, F400–120. Q (M3/H).
		COMPORTA MOTORITZADA–EI–120. A x B.
	AxB	CONDUCTE RECTANGULAR EI–120. A x B.
		REIXA DE RETORN D'ALUMINI. A x B.
	T	TERMOSTAT DE PUNT DE REFERENCIA TOT/RES.
	CO2	SONDA DE CO2
		ACCIONAMENT MANUAL PARADA/MARXA, H=1,7m, A D < 5 m ACCÉS.
		REIXA EXTERIOR DE FERRO NEGRE PINTADA. APORTACIÓ.

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

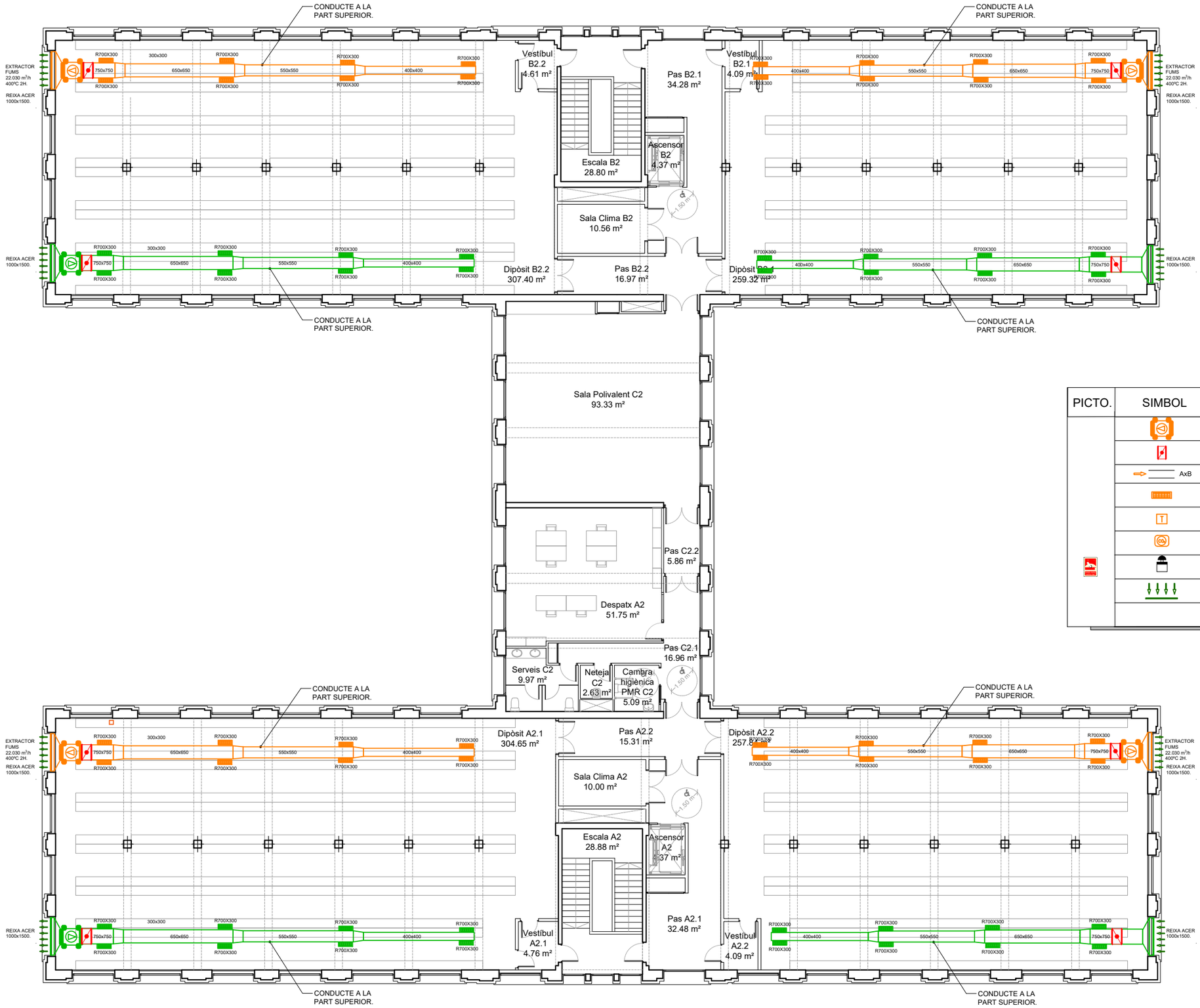
ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
CONTROL DE FUMS - Planta primera

NÚMERO
DG-I-12.5.2
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Ala B



Ala A

PICTO.	SIMBOL	LLEGENDA SI. CONTROL DE FUMS.
		EXTRACTOR DE FUMS, F400–120. Q (M3/H).
		COMPORTA MOTORITZADA–EI–120. A x B.
	AxB	CONDUCTE RECTANGULAR EI–120. A x B.
		REIXA DE RETORN D'ALUMINI. A x B.
	T	TERMOSTAT DE PUNT DE REFERENCIA TOT/RES.
	CO2	SONDA DE CO2
		ACCIONAMENT MANUAL PARADA/MARXA, H=1,7m, A D < 5 m ACCÉS.
		REIXA EXTERIOR DE FERRO NEGRE PINTADA. APORTACIÓ.

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

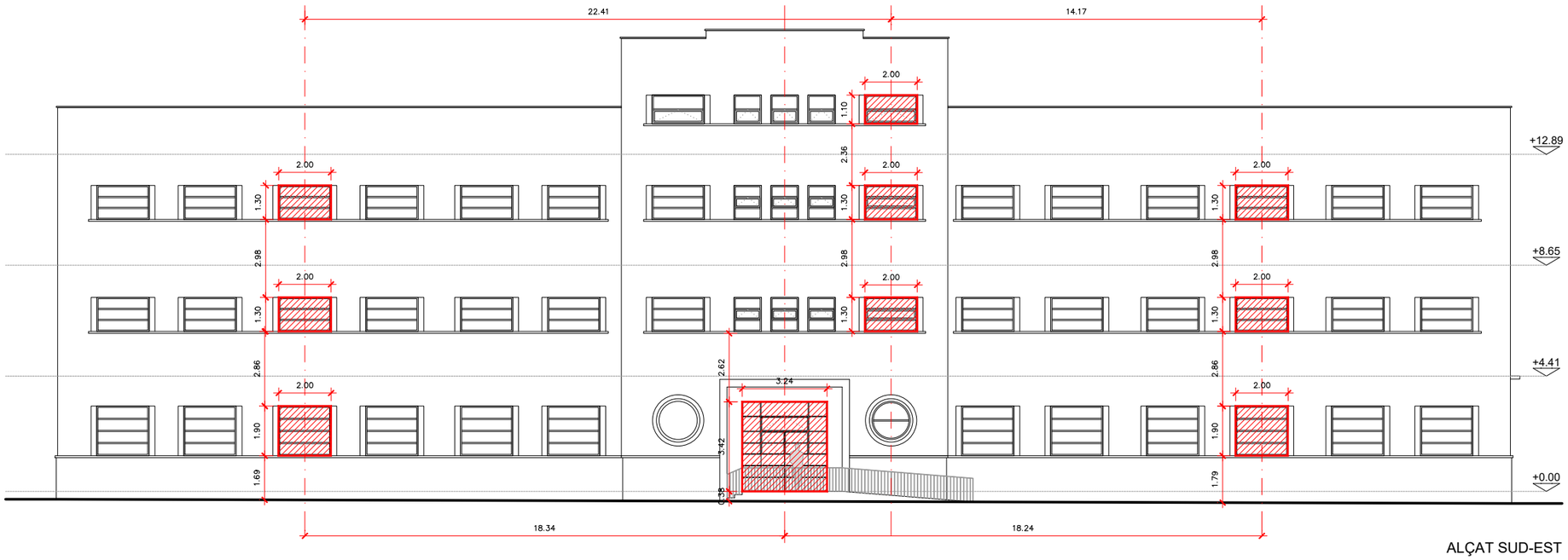
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

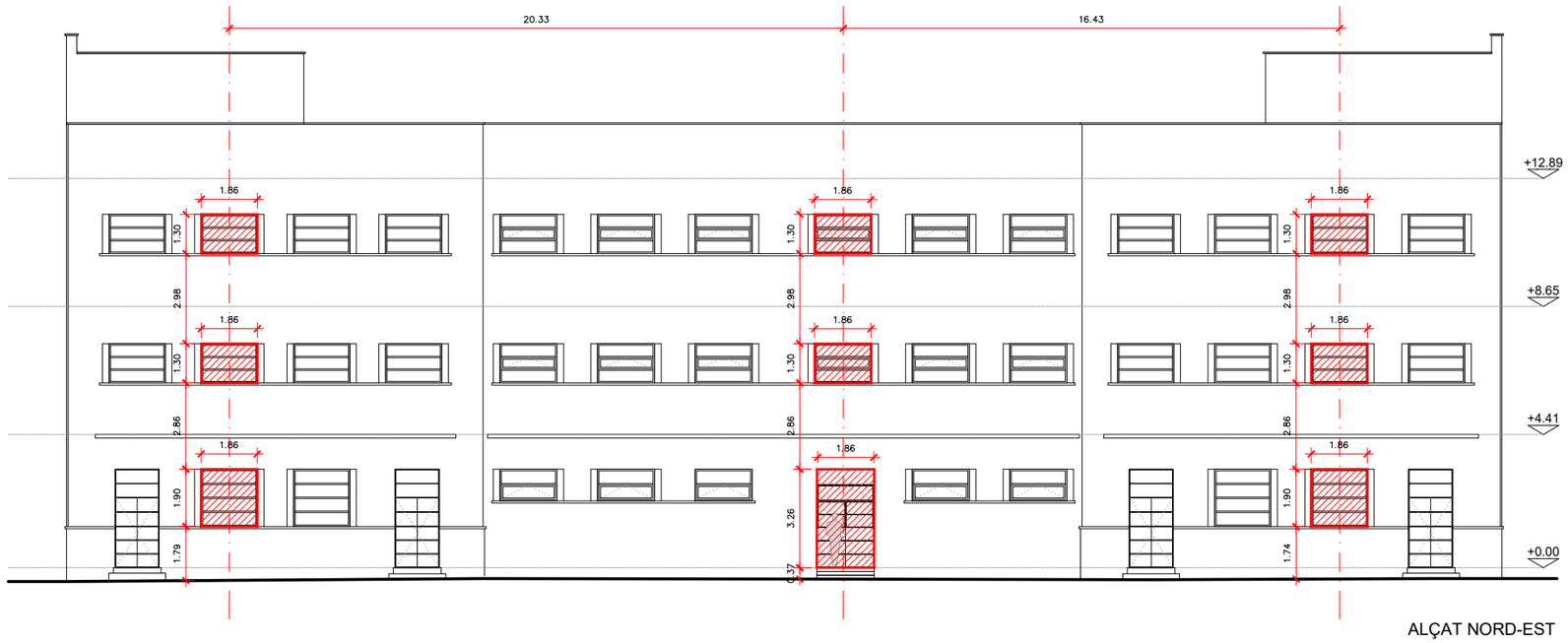
TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
CONTROL DE FUMS - Planta segona

NÚMERO
DG-I-12.5.3
1 de 1

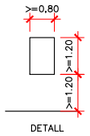
Dopec Enginyeria i Arquitectura

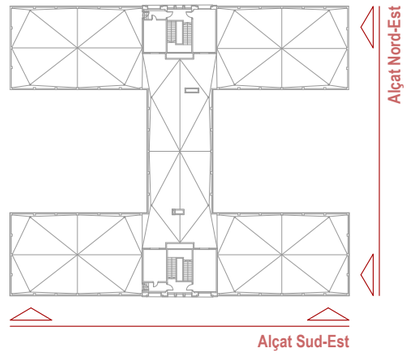


ALÇAT SUD-EST



ALÇAT NORD-EST





ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

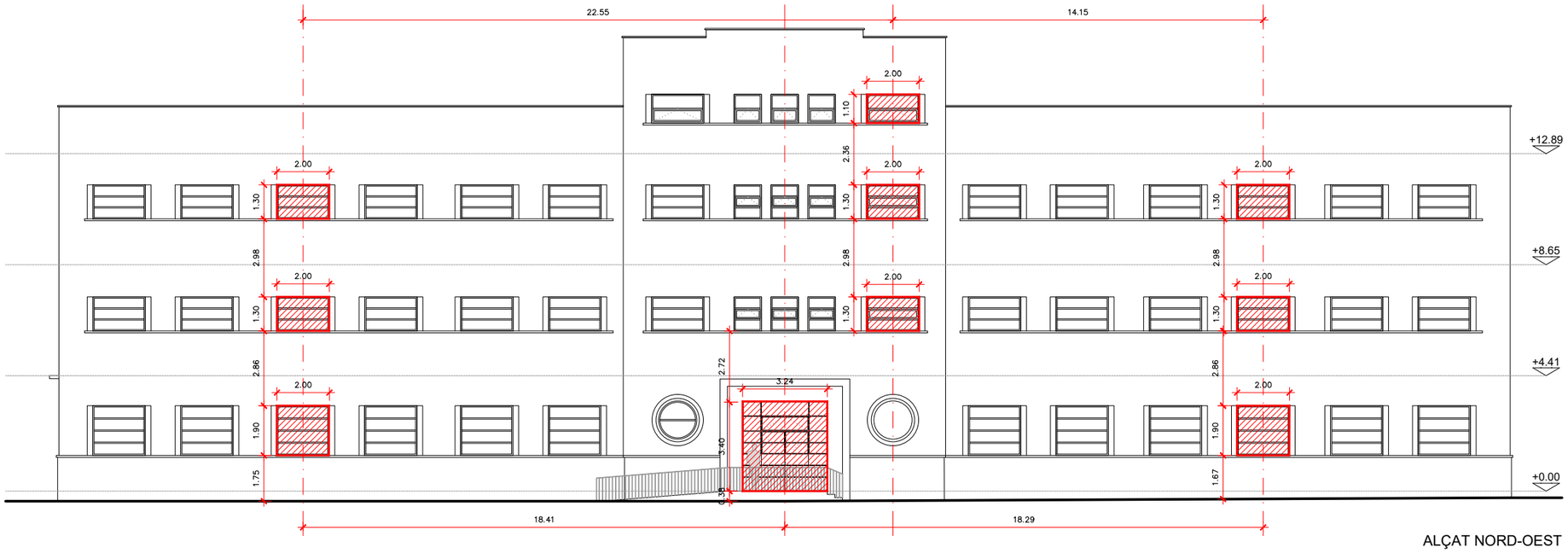
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

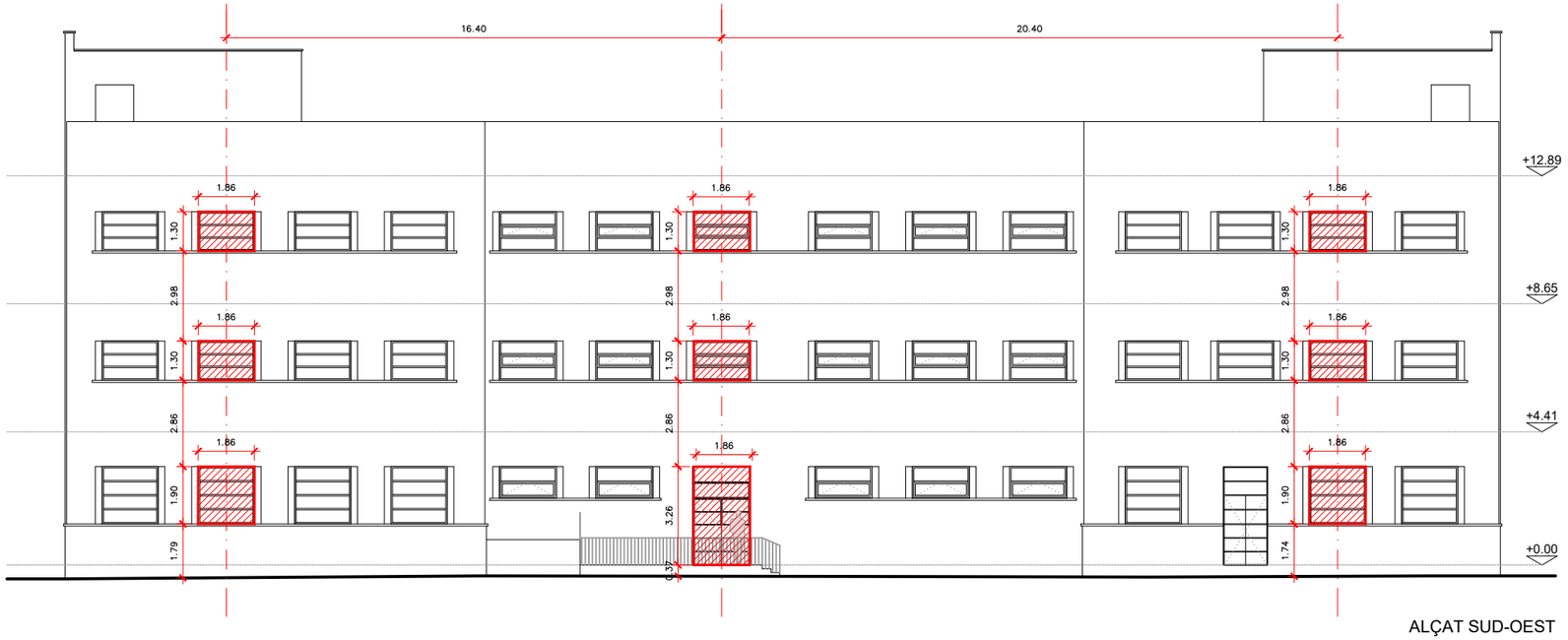
TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
Façanes accessibles

NÚMERO
DG-I-12.6.1
1 de 1

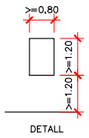
Dopec
Enginyeria i Arquitectura

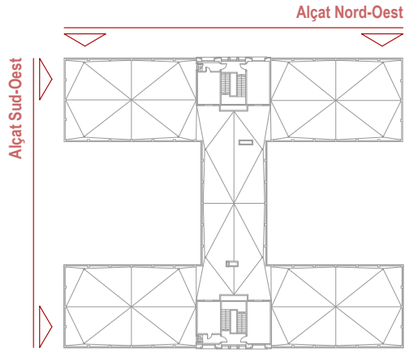


ALÇAT NORD-OEST



ALÇAT SUD-OEST





ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

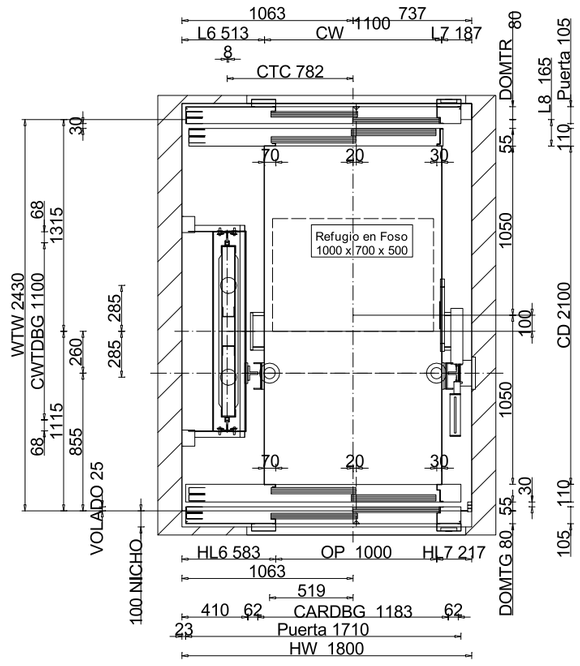
TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
SEGURETAT D'INCENDIS
Façanes accessibles

NÚMERO
DG-I-12.6.2
1 de 1

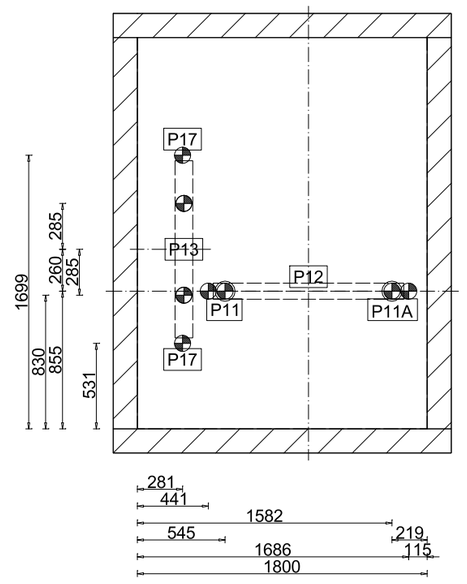
Dopec
Enginyeria i Arquitectura

PLANO PRELIMINAR CONFECCIONADO CON LOS DATOS VALIDADOS EN E-LOGISTIC EN EL MOMENTO DE SU GENERACION

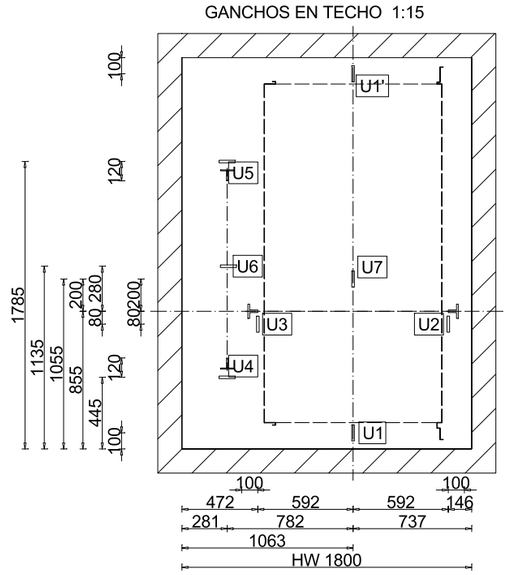
PLANTA DE HUECO 1:15



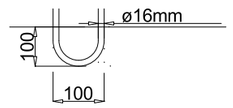
CARGAS EN FOSO 1:15



GANCHOS EN TECHO 1:15

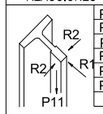


Detalle de ganchos en techo de Hueco. Se deben etiquetar con la carga máxima admitida que debe ser superior a la requerida certificada



	Certificada requerida	Cargas a losa en uso simultáneo
U1	10 kN	
U1'	10 kN	
U2	15 kN	13,5 kN
U3	15 kN	14 kN
U4	10 kN	4,5 kN
U5	10 kN	4,5 kN
U6	5 kN	1,6 kN
U6'		
U7	10 kN	
U8		

REACCIONES (N)



P17A	22500
P17	22500
P11A	20500
P11	20500
P12	39500
P13	28500

R1	1285
R2	722
R1 Saf.Eng	2142
R2 Saf.Eng.	2743

NOTA :
LAS CARGAS R1 Y R2 SE TRANSMITEN A LAS PAREDES DEL HUECO MEDIANTE LAS FIJACIONES DE GUIAS MOSTRADAS EN LA SECCIÓN VERTICAL.

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juliol 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:

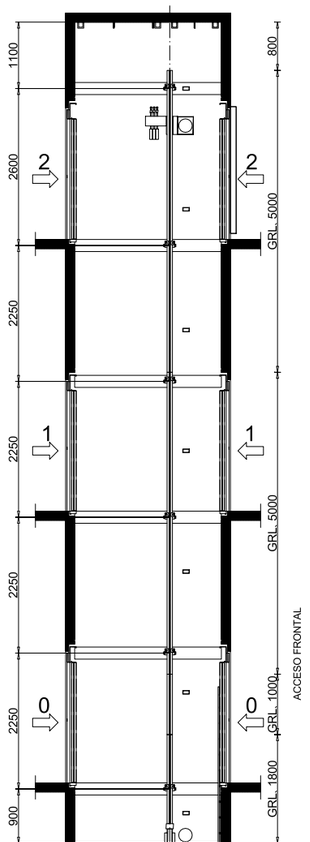
ESCALAS:
DIN A1:
DIN A3: INDICADES

TÍTULO DEL PLANO:
INSTAL·LACIONS
TRANSPORT
Ascensor - Detalls

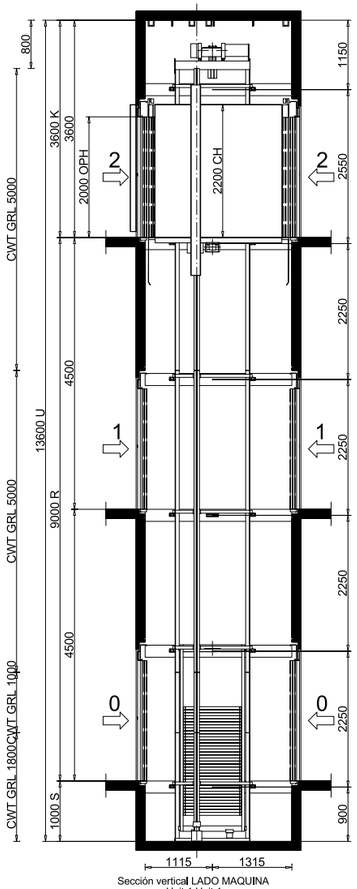
NÚMERO
DG-I-13.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

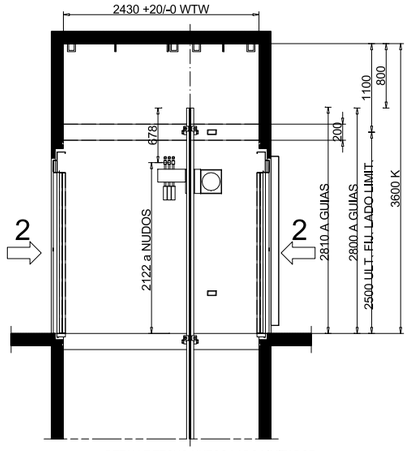
PLANO PRELIMINAR CONFECCIONADO CON LOS DATOS VALIDADOS EN E-LOGISTIC EN EL MOMENTO DE SU GENERACION



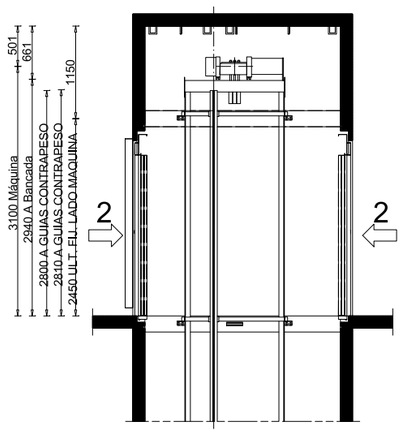
Sección vertical LADO LIMITADOR
Unit 1 Unit 1



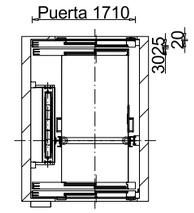
Sección vertical LADO MAQUINA
Unit 1 Unit 1



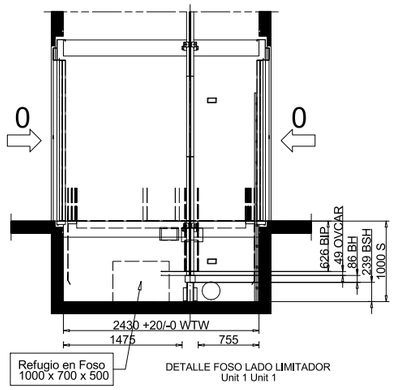
DETALLE TECHO HUECO LADO LIMITADOR



DETALLE TECHO HUECO LADO MAQUINA

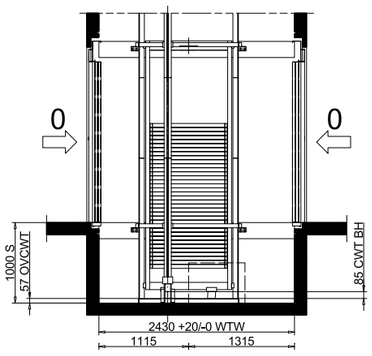


DETALLE ULTIMO NIVEL



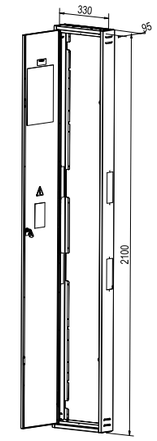
Refugio en Foso
1000 x 700 x 500

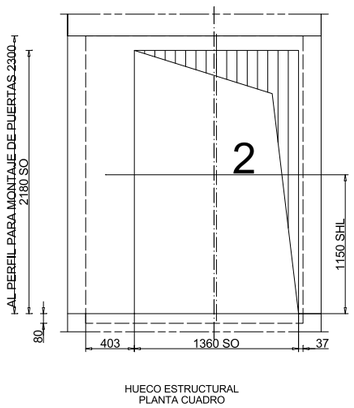
DETALLE FOSO LADO LIMITADOR
Unit 1 Unit 1



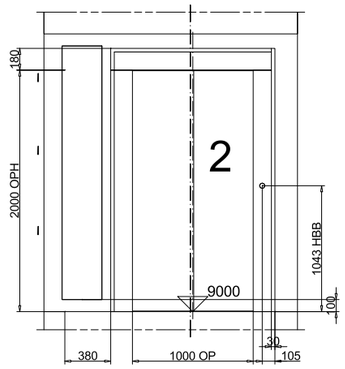
DETALLE FOSO LADO MAQUINA
Unit 1 Unit 1

DETALLE CUADRO MANIOBRA

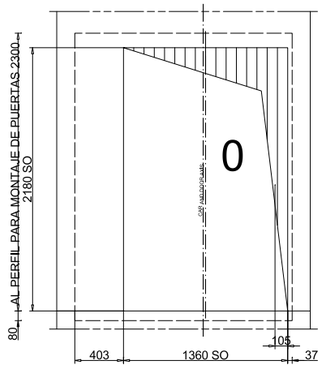




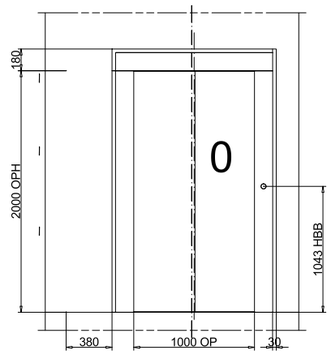
HUECO ESTRUCTURAL
PLANTA CUADRO

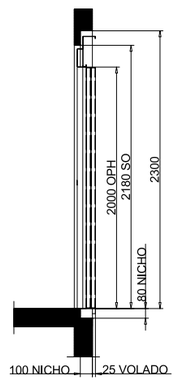


FRENTE VISTO
PLANTA CUADRO



HUECO ESTRUCTURAL
PLANTA PRINCIPAL





DETALLE PUERTAS PISO EMBARQUE FRONTAL

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juliol 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte		DIN A1: DIN A3: S/E	INSTAL·LACIONS TRANSPORT Ascensor - Detalls	DG-I-13.2 1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE REHABILITACIÓ DE L'EDIFICI CASERNA 5 DE GARDENY PER A EQUIPAMENT GEPA 2 A LLEIDA (LLEIDA) - FASE 1

DOCUMENT III: PLEC DE CONDICIONS

Dopec

Enginyeria i Arquitectura

Autors

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

Miguel Angel Montserrat Ramírez
Arquitecte

Juliol 2026

III. PLEC DE CONDICIONS

Plec de Condicions Generals

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ 2
1.1. Definició 2
1.2. Àmbit aplicació 2
1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte 2
1.4. Condicions generals 3
1.5. Descripció del projecte 3
2. DISPOSICIONS GENERALS 3
2.1. Contradiccions i omissions del projecte 3
2.2. Autoritat de la direcció d'obra 3
2.3. Sub-contractes 3
2.4. Programa de treball 4
2.5. Replanteig de les obres 4
2.6. Iniciació i avanç de les obres 4
2.7. Plànols de detall de les obres 4
2.8. Modificacions del projecte d'obra 4
2.9. Obligació de redactar els plànols al final d'obra 4
2.10. Permisos i llicències 4
2.11. Senyalització de les obres i protecció del trànsit 4
2.12. Construcció i conservació dels desviaments 5
2.13. Precaució contra incendis 5
2.14. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 5
2.15. Responsabilitat del contractista durant l'execució de les obres 5
2.16. Conservació del paisatge 6
2.17. Conservació de les obres executades 6
2.18. Neteja final de les obres 6
2.19. Despeses de caràcter general a càrrec del contractista 6
2.20. Assaigs de control 7
2.21. Recepció 7
2.22. Obligacions generals i compliment de la legislació vigent 7
2.23. Termini d'execució 7
2.24. Termini de garantia 7
2.25. Penalitzacions 8
2.26. Altres consideracions generals 8

INTRODUCCIÓ

1.1. Definició

El present Plec de Condicions Tècniques Particulars constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

1.2. Àmbit aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de l'Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (Decret 1312/1988 del 28 de octubre).
- Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics de 10-IV-64 (P.C.C.H. - 64).
- EHE.
- Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigües, aprovat per C.M. del 28 de juliol de 1974.
- Plec de Condicions per a la Fabricació, Transport i Muntatge de Canonades de Formigó, de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Plec de Condicions vàries de l'edificació (1948) compost pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior dels col·legis d'Arquitectes i adaptat a les Obres depenents de la Direcció d'Arquitectura. Reimprès l'any 1963.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura-1960, aprovat per O.M. del 4 de juny de 1973.
- Normes M.V.-101 i M.V.-102, sobre edificació del "Ministerio de la Vivienda", i altres normes dictades per l'esmentat Ministeri i aplicables a les obres compreses al Present Projecte.
- Norma bàsica M.V. 103/1972 sobre el "Càlcul de les estructures d'acer laminat en edificació", aprovat per Decret 1353/1973 del 12 d'abril.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP/1973, "Instal·lacions d'electricitat-posta a terra", aprovada per C.M. del 13 de març de 1973.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M. del 23 de juliol de 1949.
- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les Obres de Carreteres i Ponts M.O.P. (PG-4/88) B.O.E. del 3 de març de 1988. Amb les actuacions segons Ordre Ministerial 8/5/89 B.O.E. del 15 de maig de 1989 i O.M. 28/9/88 B.O.E. del 9 d'octubre de 1989.
- Instrucció de Carreteres de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals.
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions complementàries (ordre 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reglament i ordres en vigor sobre Seguretat i Higiene del Treball a la Construcció i Obres Públiques, especialment les dels decrets R.D.555/86 de 21/3/86, D.27015 de 20/9/86, D.26727 de 6/10/86 i O.M. de 9/3/71 (B.O.E. 16/3/71).
- Instal·lacions de Transports i Línies en general, O.M. del 23 de febrer de 1949 (B.O.E. del 10 d'abril).
- Normes per a la Construcció de Línies Aèries de Transport d'Energia Elèctrica d'Alta Tensió al Serveis d'Obres Públiques. O.M. de 10 de juliol de 1948 (B.O.E. del 21 de juliol).
- Reglament Tècnic de Baixa Tensió. O.M. del 9 de febrer de 1966 (B.O.E. del 19 de febrer).
- Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions complementàries, aprovat per Decret 4213/1973 del 20 de setembre.
- Normes de Pintura de l'Institut Nacional de Tècnica Aerospacial Esteban Terrades (E.T.).
- Instrucció de Carreteres 8.3. I-C Senyalització d'Obres.
- Instrucció de Carreteres 6.1. I-C, 6.2. I-C Seccions de ferm.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig de 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre del 23 de febrer de 1949.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.) del Ministerio de la Vivienda.
- Normes i Instruccions del Ministerio de la Vivienda sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Recomanacions d'U.N.E.S.A.

- Recomanacions Internacionals sobre enllumenat de les Vies Públiques, publicades pel Ministerio de Obras Públicas.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici de l'Enginyer Director decidir les prescripcions a complir.

1.4. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Serà obligació del Contractista avisar la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin per al seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de la Direcció d'Obra.

1.5. Descripció del projecte

Les obres objecte del present " Projecte executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida" es troben descrites a la memòria, així com en els corresponents annexos.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per a portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

2.2. Autoritat de la direcció d'obra

La Direcció d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.3. Sub-contractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada

per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

2.4. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà excempció alguna de responsabilitat per al Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.5. Replanteig de les obres

El contractista serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà a la Direcció d'Obra tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

2.6. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.7. Plànols de detall de les obres

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació de la Direcció d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.8. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, la Direcció d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.9. Obligació de redactar els plànols al final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

La Direcció d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

2.10. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.11. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. núm.

67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin per al trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

2.12. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin per al trànsit siguin mínimes, i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció d'Obra podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.13. Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.14. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció d'Obra, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerits, i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació per l'esmentat Enginyer Encarregat.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats, en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per la Direcció d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per la Direcció d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.15. Responsabilitat del contractista durant l'execució de les obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a la Direcció d'Obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

2.16. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura del seu emplaçament i del sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra.

2.17. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al

seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per a la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.18. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i per al servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per a la seva realització.

2.19. Despeses de caràcter general a càrrec del contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de

tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

2.20. Assaigs de control

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i les que successivament puguin ser d'aplicació.

Si les companyies de serveis fixen un subministrador i/o instal·lador dels materials, el contractista ho haurà d'acceptar, sense que això sigui motiu de cap reclamació econòmica per part del contractista.

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, a les tarifes oficialment aprovades, tots els assaigs que es realitzin fins al límit del tres per cent (3,0%) del Pressupost d'Execució Material.

2.21. Recepció

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Ajuntament, qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Ajuntament, la Direcció d'Obra i el Contractista, i s'elevarà a l'aprovació de la Superioritat.

2.22. Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

2.23. Termini d'execució

El termini d'execució començarà a comptar des de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig.

L'Acta de Replanteig es signarà en el termini màxim de quinze (15) dies a partir de la data de l'adjudicació definitiva.

2.24. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional.

2.25. Penalitzacions

El Contractista Adjudicatari de les Obres sofrirà una penalització per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

2.26. Altres consideracions generals

Les següents consideracions generals prevaldran en cas de contradicció amb altres documents del projecte.

1) L'amidament del ferro es farà sobre els plànols de projecte. No es comptaran solapaments, separadors, cavallets, etc, els quals es consideraran repercutits en el preu del ferro.
2) Els amidaments dels moviments de terres, runes i residus de la construcció, així com el seu transport a les instal·lacions de gestió de residus, es faran sobre perfil teòric, no considerant-se cap increment en concepte d'esponjament. Aquest es considera repercutit en el preu de la unitat d'obra.
3) Els ofertants al concurs per a l'execució de l'obra hauran d'estudiar i analitzar el projecte. Si en el projecte hi ha algun oblit o mancança d'amidament, l'ofertant farà la seva oferta econòmica de manera que inclogui l'execució d'aquestes partides oblidades o amb poc amidament.
4) La Direcció d'Obra podrà demanar al Contractista, i aquest estarà obligat a lliurar-li, qualsevol definició, aclariment, fitxa de característiques tècniques, plànol, etc, que consideri necessària per a l'execució dels treballs.
5) Tots els materials a utilitzar durant l'obra i tots els equips a col·locar a l'obra requeriran l'aprovació de la D.O, prèvia proposta formal per part del contractista.
6) Els encofrats a utilitzar durant l'obra seran nous. Només es permetran 5 "postes" i prèviament a la col·locació de l'encofrat, aquest haurà de ser aprovat per la D.O., no podent presentar cap resta de brutícia o deteriorament.
7) L'encofrat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2) de superfície de formigó mesurat sobre plànol. Si no hi hagués preu per a l'encofrat, s'entendrà inclòs en el m3 de formigó posat a obra.

   El preu unitari de l'encofrat inclou tots els dispositius i les operacions necessàries (inclosa la cintra si es necessités), per evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó. També inclou el tractament antiadherent, el desencofrat i la part proporcional de tapes laterals, com també tots els matavius i forats que fixi la Direcció Facultativa.
8) Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser segellats i impermeabilitzats interiorment amb un producte aprovat per la D.O. El cost es considera repercutit al preu de les diferents partides del dipòsit.
9) Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser provats hidràulicament, a càrrec del contractista, amb aigua neta i prèviament a la seva posada en servei.
10) El Contractista haurà de presentar un Pla de Control de qualitat que haurà de ser aprovat per la D.O.
11) El Contractista resta obligat a pagar els assaigs de Control de Qualitat fins a un 3% del Pressupost de Contracte de l'Obra, no comptabilitzant-se en aquest import aquells assaigs que donin un resultat negatiu.
12) Tots els accessos i demés obres i elements auxiliars aniran a compte del contractista. Es consideren repercutits a les diferents partides de l'obra.
13) Les Partides Alçades del pressupost són d'Abonament íntegre sempre i quan la direcció d'Obra no decideixi el contrari.
14) Cas que hi hagi qualsevol contradicció entre els diferents documents del projecte, prevaldrà el criteri de la Direcció d'Obra.
15) Per cada dia natural de retard en l'execució del termini global de les obres s'aplicarà una sanció del 1 per mil del pressupost de contracte.
16) Per cada dia natural de retard en els terminis parcials que estableixi el Pla d'Obres s'aplicarà una sanció del 0,1 per mil del pressupost de contracte.
17) Els soldadors que intervinguin a l'obra hauran de tenir l'homologació 6G.
18) Les soldadures hauran de complir la qualificació "1" de la Norma UNE 14011.
19) Les propostes que realitzi el contractista s'hauran de documentar completament (plànols, càlculs, certificats, etc) per a ser considerades per la D.O.
20) Les ajudes de ram de paleta es consideren incloses dins els preus unitaris del projecte.
21) Seran per compte del contractista, la portada d'aigua provisional, l'energia elèctrica provisional, l'execució provisional d'accessos, el consum d'aigua i electricitat durant les obres, així com les taxes, permisos i fiances exigits per les Corporacions Locals, en especial l' import del Impost sobre Construccions, Instal·lacions i Obres previstos en els Art. 101 i 55 de la Llei Reguladora de les Hisendes Locals així com el import de la pròpia llicència d' Obres.
22) La preparació i presentació d'instàncies, projectes i altres documents a la Delegació d' Industria i altres organismes oficials necessàries per a l' obtenció de permisos, butlletins, legalitzacions i autoritzacions de totes i cadascuna de les instal·lacions seran efectuades per l'instal·lador de conformitat amb la direcció d'obra i la propietat. Totes les despeses que requereixi la documentació necessària per legalitzar les instal·lacions així com la seva pròpia legalització aniran a càrrec de la contracta.

Les gestions corresponents per efectuar el contracte amb les companyies subministradores seran efectuades per l'Empresa adjudicatària de l'obra.

L'instal·lador, a través de la contracta, està obligat a informar per escrit a la direcció d'obra, de tots el tràmits a efectuar amb el citats organismes, amb temps suficient per no alterar el programa de treball previst i no interrompre la bona marxa de les obres en curs. Així mateix tractarà en el seu cas directament amb la companyia subministradora el seu desenvolupament i problemàtica fins arribar a la acceptació per la mateixa de la instal·lació i connexió de la escomesa.

La contracta facilitarà a la direcció d'obra i propietat l'acceptació per part dels organismes oficials i companyies respectives de totes les instal·lacions que siguin necessàries amb l'entrega dels seus corresponents butlletins i projectes de legalització per exemplar triplicat.

23) El contractista, d'acord amb la direcció facultativa, lliurarà en el moment de la signatura de l'acta de recepció de l'obra, 3 còpies completes en paper i 3 còpies en CD-Rom amb plànols definitius fitxers en format Autocad i documents de text en format Word. Aquesta documentació abastarà els plànols d'arquitectura definitius recollint els possibles canvis respecte al projecte així com els plànols de totes les instal·lacions executades en obra, amb la modificació, esquemes unifilars i de principi, traçat, estat i situació definitiva de totes les instal·lacions. Així mateix s'incorporaran els manuals de manteniment i ús, catàlegs dels equips principals i relació de principals subministradores. S'entregaran còpies de totes les proves així com els resultats i informes fets per l'Empresa de Control de Qualitat abastant des del inici de l'obra fins les proves finals de les instal·lacions.

S'entregaran dues fotografies aèries de l'edifici acabat, així com 2 còpies en CD-Rom de tota la documentació fotogràfica des de l'inici de l'obra.

24) Totes les partides incloses al pressupost del projecte tenen la consideració de "totalment acabades i en funcionament". A l'import de cada partida es considera inclòs la part proporcional de remats i/o accessoris i la part proporcional de posta en marxa i proves en el cas de partides referents a instal·lacions.

25) Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat. Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte. Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per la seva acceptació a la Propietat.

26) Tots els preus unitaris que figuren al pressupost del projecte, inclouen la part proporcional destinada a la gestió de residus (tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra a una Instal·lació Autoritzada de Gestió de Residus.)

27) Els preus de les partides que consten en aquest projecte inclouen la realització en franges horàries que evitin o minimitzin les afectacions a tercers, de tots aquells treballs que la Direcció Facultativa i la Propietat considerin no compatibles amb la presència o proximitat de persones o activitats alienes a l'obra (per soroll, vibracions, generació de pols, etc.). Es delimiten aquests treballs en els capítols de treballs previs i demolició de cadascuna de les fases, no obstant això, es podran ampliar aquests treballs a altres capítols que puguin generar molèsties a usuaris de l' edifici i d' altres edificis propers a les obres. Les franges horàries per realitzar aquests treballs seran consensuades per la Direcció Facultativa, la Propietat i l' Empresa Constructora, i es delimitaran dins del permès per les ordenances municipals per a cada cas.

Lleida, juny de 2026

EL REDACTORS DEL PROJECTE,	
L'Arquitecte	L'Arquitecte
Rafael Tejada Ramírez DOPEC S.L.	Miguel Ángel Montserrat Ramírez DOPEC S.L.

Plec de Condicions Particulars

B TIPOLOGIA B

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME,B0111000,B0111100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B017 DISSOLVENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0175100,B0173000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dissolvent capaç d'eliminar restes de greixos i altres brutícies de la superfície dels tubs de PVC.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de produir danys a la superfície del tub, ni als adhesius dels junts.
No ha de deixar residus ni olors permanents després de la seva aplicació.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions, i amb una etiqueta amb les següents dades:
- Designació comercial
- Tipus de dissolvent
- Referència a normatives que compleix
- Instruccions d'us
- Exigències d'acord amb la normativa vigent de Seguretat i Higiene al Treball, referents a l'ús i emmagatzematge
- Data de caducitat
Emmagatzematge: D'acord amb les instruccions del fabricant, en recintes tancats, protegits de l'acció directe del sol o altres fonts de calor i flames, i ventilats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B030- ARGILA EXPANDIDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B030-05PJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Gràsuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.
S'han considerat les densitats nominals següents:
- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.
Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):
- Densitat aparent 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m3: 0,016 W/m K
Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%
Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%
Contingut de sulfats expressats en SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%
Resistència a la compressió:
- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2
Absorció d'aigua: < 14% en volum
Toleràncies:
- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm2
- Densitat aparent: ± 50 kg/m3 DN
- Terrossos d'argila: < 0,5%
- Contingut de fins: < 3,5%
- Contingut de sulfats: < 1,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT EN SACS:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.
ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:
Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.
No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312020,B0314500.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions

5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels gränuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B038- PALET DE RIERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B038-05NU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural.
- Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El granulat ha de tenir forma arrodonida, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme; no ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes. No s'han de descompondre per l'acció dels agents climatològics. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa d'un gruix igual a 5 cm com a mínim. S'ha d'establir el llast de grava adequat en cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició en la mateixa.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'origen del material: recepció del informe del jaciment.
- Abans de començar l'obra, o quan hagi canvi de procedència del material, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material, amb una freqüència d'1 cada 10 m3: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Coeficient de neteja (UNE-EN 13043).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D- SORRA DE MATERIAL RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-21MC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8P,B03J-0K8H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5,B03L-05N7,B03L-05N4,B03L-05MQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per

a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic

- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació , endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un te mps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l' Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C

Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durab ilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L' Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, quí miques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L' Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, quí miques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempè rie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y crierios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d' anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment

- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

---

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VF8,B053-1VF9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat

aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

B053- MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VF8,B053-1VF9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.
S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.
BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)
Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5): - Després de 30 min: <= 5 g - Després de 240 min: <= 10 g
Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5): - Després de 30 min: <= 2 g - Després de 240 min: <= 5 g
BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BEURADA PER A CERÀMICA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us: - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús - Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calçs hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni -

Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2.
Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B055-067M,B055-065W,B055-0685.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció

- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B056- CIMENT RÀPID

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B056-06J5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic obtingut per polvorització de margues calcinades, amb addició posterior d'un 5%, com a màxim, de substàncies no nocives, que compleixin la norma UNE 80309.
Es consideren els següents tipus:
- Ciment natural lent (CNL)
- Ciment natural ràpid (CNR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments naturals ràpids poden ser de classe 4 o 8 (CNR 4, CNR 8).
Els ciments naturals lents poden ser de classe 8 (CNL 8).
Residus màxims (UNE 80122):
- Tamís 0,16 (UNE 7050): <= 17%
- Tamís 0,08 (UNE 7050): <= 35%
Inici de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 1 min
- Ciment natural lent: 10 min
Final de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 8 min
- Ciment natural lent: 120 min
Resistència a compressió (UNE 80116):

TEMPS	CNR 4	CNR 8	CNL 8
1 h	0,5 N/mm2	1 N/mm2	_
6 h	1 N/mm2	2 N/mm2	0,8 N/mm2
7 dies	2 N/mm2	5,2 N/mm2	5 N/mm2
28 dies	4 N/mm2	8 N/mm2	8 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació i designació d'acord amb la norma UNE 80309
- Referència de la comanda
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Referència a la norma UNE 80309
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- La inscripció "No apte per a estructures de formigó"
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B059- GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B059-06FO,B059-06FN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2
Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2
Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts
Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis, - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
- Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe - Reacció al foc - Aïllament directe al soroll aeri - Resistència tèrmica - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND) - Com alternativa la designació normalitzada
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
- Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe - Resistència a l'esforç tallant - Reacció al foc - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a flexió - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable - Com alternativa la designació normalitzada
OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)

- Índex de puresa: (UNE 102032)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B05B CIMENTS NATURALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05B1001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic obtingut per polvorització de margues calcinades, amb addició posterior d'un 5%, com a màxim, de substàncies no nocives, que compleixin la norma UNE 80309.
Es consideren els següents tipus:
- Ciment natural lent (CNL)
- Ciment natural ràpid (CNR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments naturals ràpids poden ser de classe 4 o 8 (CNR 4, CNR 8).
Els ciments naturals lents poden ser de classe 8 (CNL 8).
Residus màxims (UNE 80122):
- Tamís 0,16 (UNE 7050): <= 17%
- Tamís 0,08 (UNE 7050): <= 35%
Inici de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 1 min
- Ciment natural lent: 10 min
Final de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 8 min
- Ciment natural lent: 120 min
Resistència a compressió (UNE 80116):

TEMPS	CNR 4	CNR 8	CNL 8
1 h	0,5 N/mm2	1 N/mm2	_
6 h	1 N/mm2	2 N/mm2	0,8 N/mm2
7 dies	2 N/mm2	5,2 N/mm2	5 N/mm2
28 dies	4 N/mm2	8 N/mm2	8 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació i designació d'acord amb la norma UNE 80309
- Referència de la comanda
Als sacs hi han de figurar les següents dades:
- Referència a la norma UNE 80309
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- La inscripció "No apte per a estructures de formigó"
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural

contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4H8,B069-2A9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I05P,B06F2-I1I5,B06F2-I2IH,B06F2-I6P8,B06F2-I36S,B06F2-V39U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM

II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B075- MORTER D'ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B075-06T4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B079- MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07D- MORTER SINTÈTIC EPOXI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07D-CVVV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter sintètic de resines epoxi
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6,B07L-1PYA,B07L-1PYB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè
EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils

lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h
Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies
PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C
Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B092- ADHESIU ASFÀLTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B092-078D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius amb base d'hidrocarburs.
S'han considerat els tipus següents:
- Oxiasfalt
- Adhesiu bituminós tipus M-II
- Adhesiu de base quitrà tipus MM-IIB
- Adhesiu asfàltic tipus PB-II
- Adhesiu per a butils, d'aplicació a dues cares
- Pintura asfàltica tipus PI-I i PI-II
OXIASFALT:
Producte bituminós soluble en tricloroetilè, preparat a partir d'hidrocarburs naturals mitjançant un procés de destil·lació i d'oxidació posterior.
Les característiques que han de complir els oxiasfalts es determinen a la taula 1 de l'UNE 104-202.
ADHESIU BITUMINÓS TIPUS M-II:
Material elaborat de base asfàltica, de consistència pastosa i d'aplicació en calent. A la seva composició pot contenir matèria mineral fina, dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Punt de reblaniment, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 75°C
Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): >= 20 x 0,1 mm, <= 70 x 0,1 mm
Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 3 cm
Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): <= 1%
Fluència a 65°C (UNE 104-281/4-3): <= 1 mm
ADHESIU DE BASE QUITRÀ TIPUS MM-IIB:
Material elaborat, per aplicar en calent, de consistència pastosa, constituït per una mescla homogènia de quitrà, polímers i càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Mostra original:
- Densitat relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): <= 1,4
- Viscositat BRTA a 30°C, broquet de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): >= 130 s, : <= 800 s
Producte elaborat:
- Punt d'estovament, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C
- Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): <= 180 x 0,1 mm
- Índex de penetració (UNE 104-281/1-5): >= + 8
- Fluència a 60°C (UNE 104-281/4-3): <= 1,0 mm

- Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 25 cm
- Resistència a tracció a 25°C. Proveta tipus I: >= 0,07 N/mm2
- Allargament mitjà fins al trencament. Proveta tipus I: >= 200%

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Solució en un dissolvent volàtil, d'un producte bituminós amb càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també polímers, plastificants i altres additius idonis.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials bituminosos prefabricats sense afectar les seves característiques.
Ha de ser aplicable en fred, amb brotxa.
ADHESIU PER A BUTILS, D'APLICACIÓ A DUES CARES:
Adhesiu d'aplicació en fred, constituit per una base de cautxú sintètic.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials elastomèrics sobre suport d'obra, sense afectar les seves característiques.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb pinzell o corró.
El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
- Rendiment

PINTURA BITUMINOSA:
Pintura bituminosa d'emprimació, líquida, obtinguda a partir d'una base bituminosa tractada amb dissolvents.
No ha de contenir dissolvents de toxicitat reconeguda.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura a l'envàs i després d'agitar-la 3 minuts (INTA 163.203), no ha de produir coàguls, pel·lícules ni dipòsits durs.
- Ha de tenir la consistència adequada per a poder-la aplicar amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se bé fins a formar una capa uniforme.
- Per aplicar-la amb equip de polvorització cal afegir-hi dissolvents, seguint les instruccions del fabricant.

Temps d'assecatge (UNE 104-281/5-12):
- Al tacte: <= 4 h
- Totalment sec: <= 24 h

PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFÀLTICA TIPUS PI-I:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 0,85, <= 1,00
Contingut d'aigua (UNE 104-281/5-8): <= 0,5%
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): >= 25 s, <= 75 s
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 25°C
Volum destil·lat a 225°C (UNE 104-281/5-11): >= 35%
Volum destil·lat a 360°C (UNE 104-281/5-11): <= 65%
Penetració sobre el residu de destil·lació a 360°C, a 25°C, 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): >= 20 1/10 mm: <= 65 1/10 mm
Solubilitat en tricloroetilè (UNE_EN 12592): >= 99%
PINTURA BITUMINOSA DE BASE QUITRÀ TIPUS PI-II:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 1,10, <= 1,25
Matèria fixa, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): >= 50%
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 20°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
OXIASFALT:
Subministrament: En sacs de paper siliconat. A l'envàs s'ha d'indicar el producte que conté.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
ADHESIU I PINTURA ASFÀLTICA:
Subministrament: En recipients hermètics. A cada envàs han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Limitacions de temperatura
- Temps de dessecació al tacte, temps total i repintat
- Toxicitat i inflamabilitat

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Emmagatzematge: En lloc fresc, protegit de la intempèrie. Temps màxim: 1 any amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU DE BASE QUITRÀ:
Emmagatzematge: En lloc fresc, a una temperatura < 30°C, i protegit de la intempèrie. Temps màxim: 3 mesos amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU BITUMINÓS PER A BUTILS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
PINTURA BITUMINOSA:
Emmagatzematge: Després de 6 mesos en l'envàs tancat, a una temperatura entre 5 i 30°C, no ha de tenir cap alteració en cap de les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B094- ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TK,B094-06TJ,B094-06TO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us: - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació - Temps obert - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació - Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61500,B0A6ZR0X,B0A6ZQ3C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els següents tipus:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
- > 20°C: 10 min
- 10°C - 20°C : 20 min
- 0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A8 GRAPES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A81010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces que serveixen per a fixar elements pressionant-los, sense perforar-los.
S'han considerat els tipus següents:
- Grapes per a tubs
- Grapes per a miralls
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'han de subministrar amb els tacs i els visos necessaris per a la seva col·locació a l'obra.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i el vis han de ser compatibles.
GRAPES PER A TUBS:
Grapa metàl·lica formada per una peça semicircular amb una o dues aletes perforades que permetin el pas del vis de fixació.
El diàmetre nominal és el diàmetre exterior del tub a subjectar.
GRAPES PER A MIRALLS:
Grapa metàl·lica d'acer inoxidable o acer cromat amb una aleta mòbil que permet un moviment paral·lel a la paret de fixació, esmorteït per una molla.
Desplaçament de l'aleta: >= 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i la grapa en capses, on han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AI- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AI-07C3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu
S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla: - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela: - Malla de 25 mm: ± 30 mm - Malla de 40 mm: ± 30 mm - Malla de 45 mm: ± 30 mm - Malla de 50 mm: ± 40 mm - Malla de 60 mm: ± 50 mm - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2 - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)

- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AL- CLAU D'IMPACTE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AL-07AP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'impacte
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AN- TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II,B0AO-07IH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX,B0AP-07IS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07EX,B0AQ-07GR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108F,B0B8-107V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats

membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8%
- Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx (dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds (ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES I PLANXES DE GUIX

B0CC0- PLACA DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OU,B0CC0-21OY,B0CC0-21OT,B0CC0-21OQ,B0CC0-21OS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat: - Plaques de guix laminat tipus A - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda) - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors) - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures) - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix) - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada) - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada) - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic: - Transformats classe 1 - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris: - Transformats

laminars - Transformats especials (placa perforada)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R: - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572
Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Toleràncies:
- Amplària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix: - Plaques tipus P: ± 0,6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat) - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3: - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2 - Capacitat d'absorció d'aigua total: - Plaques tipus H1: =< 5% - Plaques tipus H2: =< 10% - Plaques tipus H3: =< 25%
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N
Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W
Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm
Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa
Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes

que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a rigiditització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc, - Productes per a rigiditització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent: - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520 - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat
Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal
Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE
Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520
Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Densitat - Pes per m2 - Conductivitat tèrmica - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini) - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre) - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini) - Característiques geomètriques
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques: - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D61- PUNTAL TUBULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D61-12XT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-

3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PK,B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP,B0D70-0CF1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNV,B0D80-0CNX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFD,B0DF8-0FFC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció,

corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ3- FLEIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ3-0F6G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte

quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6Q,B0DZ5-0F6S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ6- PERFIL METÀL·LIC DESMUNTABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ6-0F6M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment

estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F13- MAÓ FORADAT SENZILL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F13-0LM8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F15- MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F15-06N5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions

següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F18- SUPERMAÓ CERÀMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F18-0E2B,B0F18-0E2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Peça ceràmica amb una llargària més gran o igual a 30 cm i un gruix inferior a 14 cm, amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F19- TOTXANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F19-1323.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior

al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-074N,B0F1A-075F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals

solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

B0FG2- RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG2-0GMX,B0FG2-0GO0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Rajoles ceràmiques per a revestiments, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.
Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E): - Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua) - Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja) - Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%

A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10% - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: ± 1,5% - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10% - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: ± 1,5% - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6% - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75% - 46 - 115 peces/m2: ± 1% - Gruix: - 15 - 45 peces/m2: ± 5% - 46 - 400 peces/m2: ± 10% - Rectitud de costats: - 15 - 115 peces/m2: ± 5% - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75% - Planor: - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5% - 116 - 400 peces/m2: ± 1% - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6% - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
- Ortogonalitat:
- Grup BIII - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: - Costat <= 12 cm: ± 0,75% - Costat > 12 cm: ± 0,5% - Gruix: - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
- Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: + 0,5%, - 0,3% - Ortogonalitat: ± 0,5%
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:
Característiques essencials: - Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
- Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-b1: >=900N - Grup AII-b2: >=750N - Grup AIII: >=600N - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:
Característiques essencials: - Reacció al foc: A1 - Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:
Característiques essencials: - Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat. - Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat - Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:
Característiques essencials: - Reacció al foc: A1 - Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4): - Grup AI-a: >=28 N/mm2 - Grup AI-b: >=23 N/mm2 - Grup AII-a1: >=20 N/mm2 - Grup AII-a2: >=13 N/mm2 - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2 - Grup AII-b2: >=9 N/mm2 - Grup AIII: >=8 N/mm2 - Grup BI-a: >=35 N/mm2 - Grup BI-b: >=30 N/mm2 - Grup BII-a: >=22 N/mm2 - Grup BII-b: >=18 N/mm2 - Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2 - Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials: - Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9) - Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE), - Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE), - Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular, - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb: - La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen - Marcat corresponent a la primera qualitat. - La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable. - Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular - La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)
L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents,

realitzats per un laboratori acreditat: - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14) - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14) - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7) - adherència al morter de ciment (ASTM C 482) - Sobre 10 rajoles: - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12) - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4) - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2) - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2) - Sobre 5 rajoles: - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12) - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11) - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9) - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14) - Sobre 3 rajoles: - duresa a la ratllada (escala de mohs) - Sobre 1 rajola: - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Aspecte - Absorció d'aigua - Resistència a la flexió - Duresa superficial - Dilatació tèrmica - Resistència a les taques - Resistència als productes domèstics de neteja - Llargària - Amplària - Gruix - Rectitud d'arestes - Planor - Ortogonalitat
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FJ PECES CERÀMIQUES ESPECIALS

B0FJ2- PEÇA CERÀMICA PER A SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FJ2-0EFM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Encadellat amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat.
Ha de tenir una textura uniforme i ha d'estar suficientment cuit, la qual cosa s'ha d'apreciar pel so agut en ser colpejat i per l'uniformitat de color en fracturar-se.
Ha de tenir forats a la testa.
Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.
Llarg: >= 50 cm
Càrrega admisible a flexió (UNE 67042): >= 1,25 kN
Fissures: nombre màxim de peces afectades d'una mostra de 6 unitats: 1
Toleràncies:
- Llarg (UNE 67044): ± 1,5% llarg
- Ample (UNE 67044): ± 2% ample
- Gruix (UNE 67044): ± 2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67041:1988 Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

B0 MATERIALS BÀSICS

B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G1- PEÇA ESPECIAL DE PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G1-0H5T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada d'aspecte semblant a la pedra natural, obtinguda per un procés d'emmotllament d'una mescla de ciment, granulats seleccionats i, eventualment, additius i/o colorants.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Placa plana
- Peça de coronament de paret amb 1 o 2 trencaaigües, o amb cantells en escaire
- Peça amb trencaaigües
- Peça amb els cantells en escaire

- Peça en L
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Llis
- Abuixardat
- Rentat a l'àcid
- Polit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la cara plana i les arestes rectes.
No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.
L'acabat superficial, polit, abrillantat, abuixardat, etc. ha d'estar fet a fàbrica, i no ha de presentar defectes superficials (taques, escantonaments, esquerdes, etc.).
Les armadures de reforç no s'han de veure en cap de les cares.
Toleràncies:
- Dimensions: ± 4 mm
- Fletxa de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 2 mm
- Balcaments: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, les dades següents:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373 - Dimensions - Balcaments - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1P MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B1PA MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B1PA- SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1PA-ESS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al

manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva

adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LZT,B44Z-0M1O,B44Z-0M1D,B44Z-0LXA,B44Z-0LY7,B44Z-0M1J,B44Z-0LX2,B44Z-0LWT,B44Z5011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és

acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LZT,B44Z-0M1O,B44Z-0M1D,B44Z-0LXA,B44Z-0LY7,B44Z-0M1J,B44Z-0LX2,B44Z-0LWT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és

acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B5 COBERTES

B51 MATERIALS PER A TERRATS

B510- LLOSA PREFABRICADA PER A TERRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B510-02ZG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada autoportant de formigó, obtinguda per un procés d'emmotllament.
S'han considerat els tipus següents:
- Peça prefabricada de formigó alleugerit i filtrant amb pols de marbre i base de poliestirè expandit
- Peça prefabricada de formigó
- Peça prefabricada de formigó alleugerit i filtrant amb base de poliestirè extruït
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces no han de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
La peça de formigó alleugerit ha de tenir una textura oberta a tota la seva superfície.
Si porta pols de marbre, la granulometria d'aquest ha de ser contínua i homogènia.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Sobrecàrrega admissible: >= 2,50 kN/m2
Densitat del poliestirè: >= 25 kg/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sense contacte directe amb el terra.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZD MATERIALS PER A MINVELLS

B5ZD0- PEÇA PER A MINVELL DE PLANXA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZD0-H4VJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça per a minvell formada amb planxa 45 cm de desenvolupament, com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- Planxa d'acer galvanitzat
ELEMENTS DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm
PEÇA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Contingut de zinc (UNE 36-130): 98,5%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES DE CERÀMICA O DE PLANXA DE ZINC O COURE
No hi ha normativa de compliment obligatori.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZF MATERIALS PER A ACROTERIS I GÀRGOLES

B5ZF0- GÀRGOLA DE PLANXA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZF0-H6AC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça formada amb planxa o PVC per a acroteris i gàrgoles.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a gàrgola de planxa
- Peça per a gàrgola de diàmetre 100 mm, de planxa metàl·lica amb làmina adherida de PVC
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
ELEMENTS DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm
PEÇA DE PLANXA METÀL·LICA AMB LÀMINA ADHERIDA DE PVC:
La planxa metàl·lica ha de portar un tractament de galvanització i posterior lacat al forn.
No s'ha de posar en contacte amb materials bituminosos, olis, greixos, productes que continguin dissolvents o altres materials que provoquin la migració dels plastificants de PVC.
La làmina de PVC ha de ser soldable amb els procediments habituals: aire calent, alta freqüència, dissolvents i altres.
Gruix:
- Planxa metàl·lica: >= 0,50 mm
- Làmina de PVC: >= 0,85 mm
PEÇA PER A GÀRGOLA:
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,4 mm
- Llargària: - Peça de 25 a 35 cm de llargària: ± 1 mm - Peça de 45 cm de llargària: ± 1,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELEMENTS DE PLANXA:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZH CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS

B5ZH4- REIXA DE DESGUÀS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZH4-0NJT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Reixa per a desguàs feta amb platina d'acer galvanitzat en calent, per immersió
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
REIXA DE DESGUÀS D'ACER GALVANITZAT:
Càrrega estàtica: >= 1,0 kN
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Planor: ± 1 mm
Toleràncies:
- Diàmetre: - Diàmetre 120 mm: ± 1 mm - Diàmetre 200 mm: ± 2 mm - Diàmetre 350 mm: ± 3 mm
Reixa circular:
- Amplària (200-250 mm): ± 2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
REIXA:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: Apilades sobre una superfície plana i rígida, en llocs protegits contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZ1- CLAU D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZ1-131R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma

PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	>= 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZ4- PAPER FORT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZ4-131U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
PAPER KRAFT:
Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTIL.LACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZB- VIS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZB-131H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.

S'han considerat els elements següents:
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	>= 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

B6B1- PERFIL DE PLANXA D'ACER PER A TANCAMENTS I DIVISORIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B1-0KK7,B6B1-0KK3,B6B1-0KK8,B6B1-0KK4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
- Dimensions de la secció transversal - Gruix - Llargària
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L): - L =< 3 000 mm: ± 3 mm - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
- L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala: - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE

modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Gruix del recobriment - Adherència del galvanitzat - Rectitud dels perfils. - Gruix de la planxa.
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B712- LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-FGNW,B712-HG19,B712-HFYQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.
LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la

membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 método per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són

coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1
(en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1
(en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B714- LÀMINA DE QUITRÀ MODIFICAT AMB POLÍMERS LAM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B714-0RQP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Incompatibilitats:
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de

complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs

següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B75 PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

B753- MORTER IMPERMEABILITZANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B753-1KON.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius que donen com a resultat un material adequat per a la impermeabilització del suport sobre el qual s'aplica.
S'ha considerat els tipus següents en funció del sistema d'impermeabilització:
- Membrana rígida
- Membrana elàstica
- Penetració capil·lar
- Obturació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'aspecte ha de ser uniforme i ha de coincidir amb la descripció proporcionada pel fabricant.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
Morter que un cop aplicat forma un revestiment protector continu sobre la superfície del suport.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter amb sistema rígid: monocomponent de base ciment que un cop mesclat amb aigua forma un revestiment rígid sobre el suport.
- Morter amb sistema elàstic: subministrat en dos components, el primer format per una mescla en pols de base ciment amb additius, el segon es un component sintètic en forma líquida, la mescla d'ambdós components dóna com a resultat un revestiment impermeable elàstic que ha de ser capaç d'absorbir els moviments del suport sense que apareguin fissures.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat en pols (EN ISO 2811-1 o EN ISO 2811-2): ± 3% del valor declarat pel fabricant
- Identificació dels components: Ha de complir l'especificat a la Taula 2 de l'UNE-EN 1504-2
- Vida útil de la mescla (EN ISO 9514): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Evolució de l'enduriment en 1, 3 i 7 dies (duresa Shore A o D, EN ISO 868): ± 3 u del valor declarat pel fabricant als 7 dies
- Consistència de la mescla fresca (EN 1015-3): 20 mm o ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Contingut en aire (EN 1015-7): ± 2% del valor declarat pel fabricant
- Densitat aparent de la mescla fresca (EN 12190 i EN 1015-6): ± 5% del valor declarat pel fabricant
- Traballabilitat (EN 13395-2): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Temps d'enduriment (EN 13294): ± 20% del valor declarat pel fabricant
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Retracció lineal, en sistemes rígids de gruix >= 3 mm (EN 12617-1): <= 0,3%
- Coeficient de dilatació tèrmica, en sistemes rígids de gruix >= 1 mm (EN 1770): <= 30 x 10 E-06 K-1
- Assaig de tall per enreixat en provetes de formigó (EN ISO 2409): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN ISO 7783-1, EN ISO 7783-2): - Classe I: < 5 m (permeable al vapor d'aigua) - Classe II: < 50 m i <= 5 m - Classe III: > 50 m (impermeable al vapor d'aigua)
- Absorció capil·lar i permeabilitat a l'aigua (EN 1062-3): < 0,1 kg/m2 x vh
- Adhesió després de la compatibilitat tèrmica, en aplicacions exteriors (EN 13687-1,2,3 i EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència a la fissuració (EN 1062-7): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Assaig d'arrancament (EN 1542): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència al lliscament/derrapatge (EN 13036-4): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Envelliment artificial, en aplicacions exteriors (EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Comportament antiestàtic (EN 1081): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Adhesió al formigó humit (EN 13578): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
Producte que s'aplica sobre el formigó fresc, els components dels qual reaccionen amb la humitat i en el procés d'enduriment, forma una xarxa de cristalls insolubles, expansius i permanents que obturen la xarxa capil·lar del material.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat aparent en pols (ISO 2811)
- Resistència cicles gel-desgel (NBN 05203): sense deteriorament superficial
- Fondària de penetració de l'aigua sota pressió (UNE-EN 12390-8)
OBTURACIÓ:
Producte d'enduriment ultraràpid i elevada adherència apte per al taponament de vies d'aigua, on no es pot aplicar un sistema de membrana impermeable.
Ha de ser resistent als cicles de gel-desgel.
Ha de ser compatible amb el formigó armat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació - Proporcions de la mescla - Temps de

maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla - Mètode d'aplicació - Gruix de la capa o dotació, gruix del revestiment - Temps obert - Temps que cal esperar entre l'aplicació de les diferents capes, en el seu cas - Temps que cal esperar des del l'aplicació fins a la posada en servei - Àmbit d'aplicació: tipus de suports admesos, usos, pressions d'aigua admissibles - Apte per a aigua potable, en el seu cas - Resistència a agents químics, en el seu cas
- Condicions d'emmagatzematge
- Especificacions de salubritat i seguretat
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
* UNE-EN 1504-2:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas de protección superficial para el hormigón.
MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR O MORTER D'OBTURACIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR3,B775-0KR4,B775-0KR5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes. Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels

- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275): - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
- Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B776- LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B776-0KRE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes. Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150) - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66) - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236) - Durabilitat: - Oxidació (UNE-EN 14575) - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries: - Resistència a l'esquinçament (ISO 34) - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5) - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Gruix (UNE-EN 1849-2) - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2) - Allargament (ISO/R 527-66)
- Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Reacció al foc
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids: - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434) - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
- Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1) - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids: - Durabilitat: - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414) - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de

declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 2+: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493): - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868) - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956) - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493) - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104) - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2) - Comportament a la calor (UNE-EN 13956) - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62) - Per a membranes: - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
- Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493 - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420) - En casos especials, s'inclouran a més:
- Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846) - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas

d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KQ1,B7B1-0KPB,B7B1-0KPF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)
Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a

l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C1 MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES

B7C12- ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C12-0KMW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.
S'han considerat els materials següents:
- Escumant per a formigó cel·lular
ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Ha de ser capaç de produir bombolles d'aire al barrejar-lo amb ciment i aigua en les proporcions indicades pel fabricant per tal d'obtenir una pasta de 300-400 kg/m3 de densitat.
L'escumant ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar l'adormiment ni l'enduriment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Subministrament: En el seu envàs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de material, es realitzaran els assaigs següents: - Densitat aparent. - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)
- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran els materials que no arribin a l'obra acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C25- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C25-186N,B7C25-183R,B7C25-186R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
- Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822): - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825): - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: - 2 mm - Gruix < 50 mm: + 2 mm - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm - Gruix >= 120 mm: + 8 mm - T2: ± 1,5 mm - T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C90- FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C90-0JCC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m

- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
- A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602)
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C93- PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-11MQJ,B7C93-0J0D,B7C93-0IX1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
- A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm - T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda

a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602)
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

B7CZ2- FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IRC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D1- COIXINET PER A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D1-CW37.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.
S'han considerat els tipus següents:
- Coixinets intumescents
El fabricant ha de garantir la classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) en funció dels paràmetres especificats.
COIXINETS INTUMESCENTS:
No han d'estar trencats ni deteriorats.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
COIXINETS INTUMESCENTS:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT, COIXINETS INTUMESCENTS, ESCUMA SEGELLANT:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D2 MORTERS IGNÍFUGS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D20021.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Morter per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i tancaments.
S'han considerat els materials següents:
- Morter de ciment i perlita amb vermiculita.
- Morter de llana de roca i ciment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Mescla preparada. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua en les proporcions adequades, per a formar el morter. Pot portar additius incorporats.
El morter pastat, no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En la mescla subministrada en sacs, del procés de pastat n'ha de resultar una barreja homogènia

i sense segregacions, la quantitat d'aigua ha de ser l'especificada pel fabricant.
MORTER DE PERLITA I VERMICULITA:
Granulometria:
- Perlita: 0 - 3 mm
- Vermiculita: 2 - 6 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
En el sac han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net o volum

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1- CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SL0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
	Per a tots els usos	Reacció al foc	3/4
Material per a junts de plaques guix laminat	que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions. - Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J3- ESCUMA DE POLIURETÀ PER A SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J3-0GSM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J6- MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B

Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JD- PERFIL DE PVC PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS EN ELEMENTS FORMIGONATS ´´IN SITU´´

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JD-0HKV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils de materials diversos per a formació de junts de dilatació o de treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil elastomèric d'ànima plana de 150 a 500 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil elastomèric d'ànima plana o circular amb xapa d'acer vulcanitzat par a junt de 270 a 500 mm d'amplària, per a junt intern de treball o dilatació
- Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil elastomèric d'ànima quadrada de 250 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació extern
- Perfil de PVC d'ànima plana de 150 a 320 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil de PVC d'ànima oval o omega de 100 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil de PVC d'ànima quadrada de 100 a 350 mm d'amplària per a junt de dilatació intern o extern
- Perfil de PVC en forma d'U de 45-130/20-50 mm per a junt de dilatació amb ranura oberta a l'exterior
- Perfil metàl·lic amb dents per a un recorregut màxim de 50 a 500 mm o sense dents per a un recorregut màxim de 30 a 100 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil de neoprè armat, amb membrana flexible o rígid, per a un recorregut màxim de 50 a 380 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil compressible de cautxú per a un recorregut màxim de 20 a 50 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.
Característiques morfològiques:

Material del junt	Forma	Amplària del perfil (mm)	Gruix (mm)
Elastomèric	Ànima circular	200-250	>= 9
		300	>= 10
		350-400	>= 12
		500	>= 13
	Ànima circular amb xapa d'acer	300-350	>= 10
		400	>= 11
		500	>= 12
	Ànima quadrada	250-500	>= 6
	Ànima plana per a junt de treball intern	150-230	>= 7
		250-350	>= 8
	Ànima plana per a junt de treball extern	250-500	>= 6

	Ànima plana amb xapa d'acer	270 310	>= 7 >= 8
PVC	Ànima oval	100 150-190 240 320-350 500	>= 2; 2,5 >= 2,5; 3,5 >= 3; 4 >= 3,5: 4,5 >= 4; 6
	Ànima omega	250 350	>= 3; 5 >= 4; 6
	Forma d'U	45-60/30 50/20 60/50 95-130/30	>= 4; 4,5 >= 3,5; 4 >= 4,5; 5 >= 5; 6
	Ànima plana o quadrada per a junt intern	150 190 240 320-350	>= 2,5; 3,5 >= 2,5; 4 >= 3; 4 >= 3,5; 5
	Ànima plana ó quadrada per a junt extern	190 240-320 250	>= 2,5; 3,5 >= 3; 4 >= 4; 5

Característiques físiques i mecàniques:

Material	Resistència a la tracció (N/mm2)	Allargament fins al trencament	Duresa (unitats Shore A)
Elastomèric PVC	>=10	>= 380%	57-67
Metàl·lic	>=100 (ASTM D-412)	>= 350% (ASTM D-412)	57-67 (ASTM D-2240)
Cautxú	-	>= 250% (ASTM D-412)	60-70

PERFIL ELASTOMÈRIC:
Perfil de material elastomèric obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats.
En els perfils amb xapa d'acer vulcanitzat, els extrems han de ser dentats per ambdues cares i han de portar una perllongació de xapa unida al perfil per vulcanització, perqué es puguin utilitzar en junts de dilatació o treball, interns.
Característiques dimensionals:

Forma	Amplària del perfil (mm)	Amplària del tub central (mm)
Ànima circular	200 - 400	>= 38
	500	>= 45 >= 42 (perfil amb xapa d'acer)
Ànima quadrada	250, 350, 500 300	>= 25 >= 30

Resistència a l'esqueixament: >= 8 N/mm2
Deformació remanent per tracció: <= 20%
Deformació amb el betum calent: Nul·la
Temperatura d'utilització: Entre -20°C i +60°C
PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
En els perfils per a junt de dilatació, el centre del perfil ha de ser buit de secció circular, rectangular, oval o omega.
Els perfils per a junt de treball han de ser de secció rectangular plena.
En els perfils per a junt de dilatació o treball interns, els extrems han de ser dentats per ambdues cares. En els perfils per a junt extern, els extrems han de ser dentats per una sola cara i l'altra ha de quedar llisa.

El perfil de PVC amb forma d'U, ha d'anar dentat per una de les seves cares, perquè es pugui utilitzar en junts de dilatació externs.
Perfil per a junt extern:

Material	Amplària del perfil (mm)	Alçària de les nervadures (mm)
Elastomèric PVC	150-500 190 240 250 320	>= 25 >= 15 >= 17 >= 40 >= 20

PERFIL METÀL·LIC PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil format per un compost metall/elastòmer vulcanitzat en calent.
Ha d'estar format per dues parts, una mascle i una altra femella, de formes geomètriques compatibles, amb la franquícia necessària per tal de permetre els moviments del junt.
Totes les parts metàl·liques han d'estar protegides contra la corrosió.
Ha de portar els forats necessaris per a la seva fixació.
La forma del perfil ha d'impedir l'acumulació de brutícia.
Ha de ser resistent a la intempèrie, a l'acció dels olis, greixos, benzina i a la sal utilitzada per al desglaç de carreteres.
En els perfils amb dents, quan el recorregut màxim és de 150 a 500 mm, el perfil mascle ha de tenir una superfície antilliscant.
Característiques dimensionals:

Recorregut màxim (mm)	Gruix (mm)	Amplària del perfil (cm)	
		mascle	femella
30 sense dents	>= 22	>= 15,5	>= 13
50 amb dents	>= 33	>= 26	>= 14,5
50 sense dents	>= 33	>= 21	>= 15,5
75 amb dents	>= 39	>= 33	>= 19
75 sense dents	>= 39	>= 25	>= 19
100 amb dents	>= 47	>= 41	>= 25
100 sense dents	>= 47	>= 29	>= 25
150 amb dents	>= 50	>= 57,5	>= 36
200 amb dents	>= 50	>= 75	>= 45
250 amb dents	>= 57	>= 91	>= 56
300 amb dents	>= 90	>= 92	>= 55
400 amb dents	>= 90	>= 102	>= 65
500 amb dents	>= 90	>= 111	>= 75

Característiques de l'elastòmer:
- Resistència a la tracció (ASTM D 412-87): >= 100 N/mm2
- Allargament fins al trencament (ASTM D 412-87): >= 350%
- Duresa (Unitats Shore A, ASTM D 2240-91): 57 - 67
- Adherència amb xapa d'acer (ASTM D 4298): Trencament de l'elastòmer
- Deformació remanent per compressió assaig 24 h a 70°C (ASTM D 395-89): <= 25%
- Resistència a l'envelliment 72 h a 100°C (ASTM D 573-88): - Duresa, variació: ± 15 - Resistència, variació: ± 15% - Allargament al trencament, variació: - 40%
- Resistència als olis, 72 h a 100°C, variació de volum (ASTM D 471-79): <= 10%
- Resistència a l'ozó (ASTM D 1149-91): No ha de tenir fissures

Característiques del metall:
- Límit elàstic de l'acer: >= 2350 N/mm2

PERFIL DE NEOPRÈ ARMAT PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
El perfil amb membrana flexible, ha d'estar format per dues bandes de neoprè armades, de secció rectangular plena i unides per una membrana flexible de neoprè. El perfil rígid ha d'estar format per una banda (en recorreguts de 90 mm, com a màxim) o tres bandes (en recorreguts >= 100 mm) de neoprè armat i una secció metàl·lica estampida a cada banda.
Cada banda ha de dur una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.
En el perfil rígid, la secció metàl·lica ha de ser rectangular i contínua. Ha de dur els retalls necessaris per tal de permetre els moviments del junt.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
La cara exterior ha de tenir un dibuix antilliscant, que faciliti l'evacuació de l'aigua.

Ha de disposar d'un sistema d'ancoratge al taulell per mitja de perns.
Composició de cada placa en el perfil amb membrana flexible:
- Cautxú cloroprè: > 60%
- Sutge: > 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Cendra: < 5%

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil de cautxú de cloroprè, format per dues bandes de secció rectangular plena amb els seus extrems units amb membranes flexibles de cautxú de cloroprè.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
El perfil de material elastòmers ha d'estar obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats. Els materials per als junts han d'estar fabricats a partir d'un cautxú resistent a l'ozó, i no han de confiar aquesta resistència a una protecció superficial que pot ser eliminada per abrasió, rentat o altres procediments.
Les condicions geomètriques del perfil i les toleràncies corresponents, es definiran a la documentació tècnica.
En la inspecció visual, les peces no han de presentar porositat, defectes superficials importants, ni irregularitats dimensionals, en particular sobre la superfície d'obturació.
Resistència a tracció (UNE 53510): >= 12 MPa
Allargament fins al trencament (UNE 53-510): >= 250%
Deformació remanent per compressió, 24 h a 100°C (UNE 53-511): <= 40%
Duresa. IRHD (UNE 53549): 55 - 60
Envelliment després de 72 h a 100°C (UNE 53548):
- Duresa, variació: + 12
- Resistència a la tracció, variació: - 20%
- Allargament fins al trencament, variació: - 25%

Resistència a l'ozó, 96 h a 40°C (UNE 53558-1): No ha de tenir fissures
Variació de volum en aigua, 7 dies a temperatura ambient (UNE-ISO 1817): 0 a +5 %
PERFIL D'ALUMINI I JUNT ELASTOMÈRIC:
Perfils d'alumini amb elements d'ancoratge dentats, amb junt de material elastomèric inserit.
El junt elastomèric és de goma sintètica i ha de ser resistent al desgast per fricció, als olis i betums i a temperatures entre -30°C a +120°C.
Amplària total del perfil: 65 mm
PERFIL ELASTOMÈRIC AMB XAPA D'ACER:
Adherència amb la xapa d'acer: Trencadura de l'elastòmer
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma DIN 7865.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
Subministrament: En rotlles. Es poden demanar en formes especials amb unions fetes en fàbrica.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i de temperatures superiors a 40°C.
PERFIL METÀL·LIC:
Subministrament: Per unitats d'un metre de llargària màxima.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL DE NEOPRÈ, CAUTXÚ O ALUMINI:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PERFIL ELASTOMÈRIC:
* DIN 7865 (2) 02.82 Láminas elastoméricas para sellar juntas en el hormigón. Condiciones del material y ensayos.
PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ
* UNE 53628:1988 Elastómeros. Caucho vulcanizado. Juntas de dilatación preformadas utilizadas entre bloques de hormigón en autopistas. Especificaciones para los materiales.
PERFIL DE PVC O METÀL·LIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTO,B7JE-0GTM,B7JE-0GTI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà	-	1,5	-

bicomponent				
Acrílica	-	0,1	-	
De butils	-	-	15° - 20°	

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva

consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 REVESTIMENTS

B81 MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811- MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B811-1ZWT,B811-1ZWW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.
CONDICIONS GENERALS:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.
Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc

previst d'utilització.
Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS): - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2 - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2 - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2 - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W): - W 0: No especificat - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5 - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T): - T1: <= 0,1 W/m K - T2: <= 0,2 W/ m K
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 REVESTIMENTS

B83 MATERIALS PER A APLACATS

B831- GANXO PER A APLACATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B831-0WO1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L): - L =< 3 000 mm: ± 3 mm - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
- L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala: - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)
GANXO D'ACER GALVANITZAT:
La part posterior del ganxo ha de tenir una forma que garanteixi l'ancoratge. La part davantera ha de garantir la subjecció de les peces de l'aplacat.
Diàmetre: >= 0,5 cm
Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: >= 2 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GANXO I PLATINA:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GANXO, PLATINA I PERFILERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PERFILERIA:
GANXO I PLATINA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 REVESTIMENTS

B83 MATERIALS PER A APLACATS

B83B- PERFILS DE PLANXA PER A APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83B-0XKR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica
PERFILERIA:
Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de

tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
- Dimensions de la secció transversal - Gruix - Llargària
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L): - L =< 3 000 mm: ± 3 mm - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
- L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala: - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)
Gruix de la planxa: >= 0,6 mm
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.
Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix.
Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici. Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.
La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.
Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PERFILERIA:
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfileria metàl·lica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfileria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
- Resistència a flexió, valor declarat - Reacció al foc, Classe - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GANXO, PLATINA I PERFILERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PERFILERIA:
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B845- ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B845-2L8P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant
OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B848- ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE PLAQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B848-2IV9,B848-2IUO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant
OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).

- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B84D- PLACA DE FIBRA VEGETAL PER A CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84D-0P6C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Placa de fibres vegetals unides per un conglomerant, fonoabsorbent o no amb la cara vista rugosa, per a utilitzar en cel ras desmuntable.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara vista ha de ser plana, sense pols, eflorescències ni d'altres defectes.
Ha de ser incombustible i ha d'estar protegida de l'atac dels insectes i del podriment.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència al foc (UNE-EN 13964)
- Reacció al foc (UNE-EN 13964)
- Contingut d'amiant (UNE-EN 13964): Sense amiant
- Emissió de formaldehíd (UNE-EN 13964): Ha de complir
- Absorció acústica (UNE-EN 13964)
- Aïllament acústic (UNE-EN 13964)
- Resistència a la tracció per flexió (UNE-EN 13964): Ha de complir
Toleràncies:
- Llargària: ± 1,5 mm
- Amplària: ± 1,5 mm
- Gruix: ± 1,5 mm
- Cantell: Ha de complir les toleràncies definides en la taula 3 (UNE-EN 13964), en funció del tipus de cantell
- Desviació de l'ortogonalitat respecte als 90°: 1/500
- Tolerància màxima de la planor positiva i flexió negativa: 1/300 de la llargària mesurada
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'embalatge ha de figurar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions i tipus de placa
- Distintius de qualitat, si en té
Emmagatzematge: En llocs secs, protegides de la intempèrie i dels impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant, logotip o marca d'identificació
- Número i any de la Norma Europea del material
- Símbols corresponents al tipus i dimensions
- Any i mes de fabricació
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Valors declarats de les característiques exigides
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents: - Amplària - Llargària - Gruix - Planor - Rectitud d'arestes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin

satisfactoris.
Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B84I- PLACA DE GUIX LAMINAT PER A CEL RAS REGISTRABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84I-0P8F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Placa formada per una ànima de guix i un revestiment exterior de cartró; pot portar, eventualment, altres plaques o làmines adherides.
S'han considerat els acabats especials següents:
- Fibra de vidre incorporada al guix
- Làmina d'alumini adherida
- Acabat vinílic
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
Ha de tenir un aspecte uniforme sense taques, eflorescències, cops, esquinçats o desenganxat del cartó.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc, - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant - els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge - referència a la norma europea EN 14190 - descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst - informació sobre les característiques essencials que procedeixin, indicades de la següent manera: - valors declarats i, quan procedeixi, nivell o classe per a cadascuna de les característiques essencials segons la taula ZA.1 de la norma EN 14190 - característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND) - com a alternativa, una designació normalitzada que posi de manifest algunes o totes les característiques pertinents
Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Densitat - Pes per m2 - Conductivitat tèrmica - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini) - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre) - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini) - Característiques geomètriques
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents: - Amplària - Llargària - Gruix - Planor - Rectitud d'arestes - En cas de planxes metàl·liques perforades: diàmetre i separació de perforacions
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del

fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.
Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B891- ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa,

corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense

contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Esmalt sintètic: - Assaigs sobre la pintura líquida: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7) - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Índex de despreniments INTA 16.02.88 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre la pel·lícula seca: - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250 - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26 - Esmalt de poliuretà: - Assaigs sobre la pintura líquida: - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Índex de despreniments INTA 16.02.88 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre la pel·lícula seca: - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1 - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250 - Resistència a agents químics UNE 48027 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26 - Resistència al calor UNE 48033
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYD6,B896-135GL,B896-HYC4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió

- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8J CORONAMENTS DE PARETS

B8J4- PLANXA D'ALUMINI PER A CORONAMENT DE PARET (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8J4-H5I5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d'escopidors de tancaments.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm

PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
PLANXA D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL. ALUMINI I ZINC:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per a cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d'acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents: - Llargària - Amplària - Gruix - Rectitud d'arestes - Planor
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. ALUMINI I ZINC:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. ALUMINI I ZINC:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
En cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

B8 REVESTIMENTS

B8K ESCOPIDORS

B8K2- ESCOPIDOR DE PLANXA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8K2-1384,B8K2-138I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d'escopidors de tancaments.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm
PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
PLANXA D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per a cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d'acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents: - Llargària - Amplària - Gruix - Rectitud d'arestes - Planor
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
En cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2D,B8Z6-0P2I,B8Z6-0P2F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227 - Adherència UNE EN ISO 2409
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots

subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA-0P1J,B8ZAA000,B8ZA9000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de

recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227 - Adherència UNE EN ISO 2409
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

B8ZA- MALLA PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA-0P1J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar resistència a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície neta i uniforme.
Ha de ser resistent als àlcalis dels morters.
Característiques físiques:

Llum de la malla (mm)	Pes mínim (g/m2)	Gruix (mm)	Resistència mitjana a tracció (daN/5 cm)	Allargament fins trencament
1 x 1	84,4	<= 0,2	>= 100	>= 2,5%
3 x 3	152	<= 0,4	>= 165	>= 3,5%
4 x 3	85	<= 1	>= 90	>= 2,5%
6 x 4	123	<= 1	>= 110	>= 3,0%
10 x 10	145	<= 1	>= 135	>= 3,0%
4 x 4	180	<= 0,9	>= 150	>= 6,0%
10 x 10	217	<= 1	>= 200	>= 2,0%
6 x 5	484	<= 1	>= 645	>= 5,0%
4 x 4	730	<= 1	>= 445	>= 4,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles de llargària igual o superior a 30 m i d'amplària igual o superior a 1 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, protegits del sol i la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZM- SEGELLADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZM-0P35.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 30 min - 4 h
- Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte

- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C0- BEURADA PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C0-0HKJ,B9C0-0HKK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C5- TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C5-0GY9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Rajola hidràulica obtinguda per emmotllament o premsat, formada per una capa superior, l'estesa o cara, una capa intermèdia que a vegades pot no ser-hi, i una capa de base o dors.
S'han considerat els terratzos següents:
- Terratzo llis
- Terratzo amb relleu
- Terratzo rentat amb àcid
- Terratzo rentat amb àcid, per a paviments flotants

S'han considerat els usos següents (segons UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 137148-2):
- Ús interior
- Ús exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La capa superior, l'estesa, ha d'estar formada per morter ric en ciment, sorra molt fina, granulats triturats de marbre o d'altres pedres de mida més gran, i colorants.
La capa intermèdia, quan n'hi hagi, ha de ser d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.
La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda.
La rajola no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments, diferències de to ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme.
El terratzo llis ha de tenir una textura llisa a tota la superfície.
El terratzo amb relleu ha de tenir una textura superficial amb ressalts i entalles.
El terratzo rentat amb àcid ha de tenir una textura rugosa i irregular a la capa superior, a causa de la utilització d'àcids per a suprimir els fins.
Ha de tenir la cara superficial plana.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
- Gruix de la capa superior (UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 13748-2):
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1): - Paviment col·locat que no ha de ser polit: >= 4 mm (classe I per gruix thI) - Paviment col·locat que ha de ser polit: >= 8 mm (classe II per gruix thII)
- Mida del granulat:

Gra	Mida del granulat (mm)
Micro	0 6
Petit	7 - 10
Mitjà	10 - 30
Gros	30 - 40

- Característiques superficials i aspecte visual: - Projeccions, depressions, exfoliacions o esquerdes no han de ser visibles a 2 m en condicions de llum natural i ambient sec. - Les

coloracions quan s'apliquin han d'anar a la capa superior , estesa o a tota la rajola. - S'admeten lleugeres variacions en la consistència del color entre diferents lots de rajoles causades per variacions inevitables en el to i propietats del ciment i dels àrids, o pel procés o moment de fabricació. El fabricant ha de definir que es considera com a lot.
- Toleràncies dimensionals:

Dimensió	Tolerància
Longitud del costat	± 0,3%
Gruix	± 2 mm (per a un gruix < 40 mm)
	± 3 mm (per a un gruix >=40 mm)

- Toleràncies de forma: - Rectitud d'arestes: - Ús interior (UNE-EN 13748-1): < ± 0,3% - Ús exterior: (UNE-EN 13748-2): no es requereix - Planor: <± 0,3% de la longitud de la diagonal (excepte si és texturada)

TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:

Característiques mecàniques:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 13748-1): - Absorció total: <= 8% - Absorció per cara vista: <= 0,4 g/cm2
- Resistència a flexió (UNE-EN 13748-1): - Mòdul resistent mitjà: >= 5 MPa - Mòdul resistent individual: < 4 MPa
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):

Classe	Marcatge	Requisits	
1(a)	BL I	sense requisits	
2	. BL II	àrea de la superfície <=1100cm2	cap resultat individual <2,5 kN
3	BL III	àrea de la superfície >1100cm2	cap resultat individual <3,0 kN

(a) Classe 1 Els productes només s'utilitzaran si les rajoles es col·loquen sobre llit de morter sobre una base rígida
- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-1):

Assaig utilitzat	Desgast per abrasió (valor individual)
Disc ample Böhme	>25mm >30cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades (UNE-EN 13748-1): El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assaigs que explica la normativa.
- Reacció al foc (UNE-EN 13748-1): Les rajoles de terratzo es consideren classe A l fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CEE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-1): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:

- Característiques mecàniques: - Resistència a flexió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Valor mitjà per 4 provetes (Mpa)	Valor individual (Mpa)
1	ST	>=3,5	>=2,8
2	TT	>=4,0	>=3,2
3	UT	>=5,0	>=4,0

- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)	
		Valor mitjà	Valor individual
30	3T	>=3,0	>=2,4
45	4T	>=4,5	>=3,6
70	7T	>=7,0	>=5,6
110	11T	>=11,0	>=8,8
140	14T	>=14,0	>=11,2
250	25T	>=25,0	>=20,0
300	30T	>=30,0	>=24,0

- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)
1	F	Característica no medida
2	G	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
3	H	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
4	I	<= 20mm o <= 18cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades:

El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assajos que s'indiquen a la normativa UNE-EN 13748-2.
- Resistència climàtica:

Classe	Marcat	Absorció de l'aigua %en massa	Massa perduda després d'assaig de gel-desgel kg/m2
1	A	Característica no mesurada	Característica no mesurada
2	B	<= 6, com a mitja	Característica no mesurada
3	D	Característica no mesurada	<=1,0 com a mitja, cap valor individual >1,5

- Resistència al foc UNE-EN 13478-2: Les rajoles de terratzo es consideren classe A 1 fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CE.
- Comportament davant el foc extern UNE-EN 13478-2: Es considera que el terratzo utilitzat en cobertes satisfà els requisits de comportament davant el foc extern sense necessitat de fer assajos d'acord amb decisió de la Comissió Europea 2000/553/CE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-2): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.
Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

TERRATZO PER A PAVIMENTS FLOTANTS:

Càrrega puntual centrada recolzada la peça pels 4 extrems: >= 200 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades sobre palets. Cada peça ha de dur al dors la marca del fabricant.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13748-1:2005 Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.
UNE-EN 13748-2:2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a pavimentació exterior i cobertes, - Productes per a pavimentació interior:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà, factura, certificat del subministrador o fabricant, o documentació comercial entregada amb el subministrament de les rajoles , hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Identificació d'aquesta norma (UNE-EN 13748-1 per ús interior i UNE-EN 13748-2)
- Identificació de data de producció. - Identificació del marcatge en cada palé o paquet o al menys al 3% de les unitats
- Identificació del producte
- Format i classes, quan sigui aplicable.

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:

- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-1
- Descripció del producte
- Informació de les característiques: - Reacció al foc - Impermeabilitat a l'aigua - Resistència a flexió (ruptura) / càrrega de trencament - Resistència a les relliscades - Conductivitat tèrmica

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:
- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-2
- Descripció del producte
- Informació de les característiques: - Reacció al foc - Comportament davant al foc extern - Resistència climàtica - Resistència al trencament - Resistència a les relliscades - Conductivitat tèrmica.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Absorció d'aigua - Desgast per fregament - Tensió de ruptura (flexió) - Clivelles i escrostonaments a la cara vista - Escantonaments d'arestes - Escapçament de cantonades - Característiques geomètriques: - Amplària - Llargària - Gruix mitjà - Rectitud d'arestes

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9CZ MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9CZ2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
PEÇA DE SUPORT INFERIOR O INTERMÈDIA:
Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 15 - 18 cm
Alçària: 5 - 7 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2
PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:
Han se ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.
A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 11 - 13 cm
Alçària: 3 - 5 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:
Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:
Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu envàs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm -
Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm -
Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm -
Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm -
Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm -
Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm -
Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: -
Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9G3- POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9G3-0HRV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó
POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C
POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3
PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9J PELFUTS, ESTORES I ELEMENTS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9JEH100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Estora gruixuda i apelfada, de diferents materials, utilitzada principalment a l'entrada dels edificis i vivendes per a netejar-se la sola de les sabates.
S'han considerat els tipus següents:
- Pelfuts de coco
- Pelfuts arrissats de vinil
- Pelfuts tèxtils
- Pelfuts de cautxú amb relleu de pues
- Pelfuts de perfils d'alumini ensamblables amb diferents acabats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
El pelfut ha de ser flexible.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
Ha de ser antilliscant i imputrescible.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Angles rectes (amidats a l'extrem del costat): <= 0,45 mm
- Rectitud d'arestes: <= 0,35 mm/m
- Mides nominals:
- Format en rotlle: ± 1 mm
- Format individual: ± 1 %
PELFUT DE COCO:
Material: 100 % fibra de coco
Gruix: 17, 20, 23 mm
Base: PVC
Ús: per a interiors
PELFUT ARRISSAT DE VINIL:
Material: 100 % vinil
Gruix: 8, 10, 14 mm
Base:
-Sense
-PVC
Ús: apropiat per a ús intensiu
PELFUT TÈXTIL:
No ha de tenir vores desfilades.
Les vores han de ser rectes i paral·leles entre elles.
La fibra ha d'estar protegida amb un tractament contra les arnes.
Ha de ser rentable.
Material: 100 % polipropilè
Altura tèxtil: 5 mm
Altura total: 8 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El producte s'ha de servir en paquets o rotlles embalats.
Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. En posició vertical sobre superfícies planes, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9U MATERIALS PER A SÒCOLS

B9U7- SÒCOL DE RAJOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U7-0JAS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces de rajola per a la formació de sòcol.
S'han considerat els tipus següents:
- Ceràmica premsada esmaltada
- Gres extruït amb o sense esmaltar
- Gres premsat amb o sense esmaltar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.
Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E): - Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua) - Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja) - Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Ha de ser de forma geomètrica rectangular amb la cara superficial plana. La cara posterior ha de tenir relleus que facilitin la seva adherència amb el material d'unió.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
El cantell superior ha de ser arrodonit o tallat a bisell.
Han de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Un cop comprovat l'aspecte superficial de les peces segons la norma UNE_EN ISO 10545-2, com a mínim, el 95% no ha de tenir defectes visibles.
ACABAT ESMALTAT:
L'esmalt ha de ser totalment impermeable i inalterable a la llum.
Resistència al clivellament (UNE_EN ISO 10545-11): Exigida
Resistència a les taques (UNE_EN ISO 10545-14): Mínim classe 2
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-14): Mínim classe B
Resistència als àcids i àlcalis (UNE_EN ISO 10545-14): Exigida per acord
ACABAT SENSE ESMALTAR:
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
Resistència als àcids i àlcalis (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
RAJOLA CERÀMICA:
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): 10% < E < 20%
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4):
- Gruix > 7,5 mm: >= 12 N/mm2
- Gruix <= 7,5 mm: >= 15 N/mm2
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101): >= 3
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 9 x 10 E-6/°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Toleràncies: - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: - Costat <= 12 cm: ± 0,75% - Costat > 12 cm: ± 0,5%
- Gruix: ± 0,5 mm
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,3% - Ortogonalitat: ± 0,5% - Planor: + 0,5%, - 0,3%
RAJOLA DE GRES EXTRUÏT:
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): E <= 3%
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): >= 18 N/mm2
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):
- Acabat esmaltat: >= 5
- Acabat sense esmaltar: >= 6
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 13 x 10 E-6/°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Toleràncies:
- Mides nominals: ± 2%
- Gruix: ± 10%
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,6% - Ortogonalitat: ± 1% - Planor: ± 1,5%
RAJOLA DE GRES PREMSAT:
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): E <= 3%
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): >= 27 N/mm2
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):
- Acabat esmaltat: >= 5
- Acabat sense esmaltar: >= 6
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 9 x 10 E-6/°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Toleràncies:
- Mides nominals: ± 0,75%
- Gruix: ± 5%
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,5%
- Ortogonalitat: ± 0,6%
- Planor: ± 0,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Les rajoles i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs secs i protegits dels impactes. Les caixes s'han d'apilar de manera que les peces no es deformin i amb una alçària màxima d'1 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9U MATERIALS PER A SÒCOLS

B9U8- SÒCOL DE TERRATZO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U8-DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça de sòcol de terratzo formada per una capa superficial i una de base o dors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La capa superficial ha d'estar formada per morter ric en ciment, sorra molt fina, granulats triturats de marbre o d'altres pedres de mida més gran, i colorants.
La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda.
La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments a les arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Ha de ser de forma geomètrica rectangular, amb la cara superficial plana.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
El cantell superior pot estar tallat a bisell.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix: >= 2 cm
Gruix de la capa fina superficial: >= 0,7 cm
Mida del granulat:
- Gra petit: 2 - 4 mm
- Gra mitjà: 10 15 mm
- Gra gros: 30 40 mm
Absorció d'aigua (UNE 127-002): <= 10%
Toleràncies:
- Mides superficials: ± 0,5%
- Variacions de gruix: ± 2 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,3 mm
- Planor: ± 1,3 mm
- Guerxaments: ± 0,5 mm
- Clivelles, esquerdes, depressions o escantonaments visibles a 1,60 m: <= 4% peces
- Escantonament d'arestes de llargària > 4 mm: <= 5% peces
- Despuntat de caires de llargària > 2 mm: <= 5% peces
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades dins de caixes. Cada peça ha de portar al dors la marca del fabricant.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9V MATERIALS PER A ESGLAONS

B9V1 ESGLAONS DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9V1DP01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Esglaó de pedra natural, de dues peces, davanter i estesa, provinent de roques sanes d'estructura compacta.
S'han considerat els tipus següents:
- Pedra calcària
- Pedra granítica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Han de ser de forma geomètrica rectangular, amb la cara superficial plana, excepte en cares exfoliades de forma natural.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Les dimensions de la peça es donaran amb mil.límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).
Els acabats superficials s'han d' extendre uniformement fins a les arestes de la peça.
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuï tats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.
El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.
PEDRA CALCÀRIA:
Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.
La seva composició no ha de ser excesivament bituminosa ni rica en argila.
PEDRA GRANÍTICA:
Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldespat i mica.
No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldespats característics.
RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:
L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm.
Els requisits de les rajoles de pedra natural per a ús en paviments exteriors són els següents:
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341 .
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Toleràncies:
- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals:
  - Classe 1 (marcat P1):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
  - Classe 2 (marcat P2):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 2 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 3 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
- Diferència màxima entre la llargà ria de dues diagonals:
  - Classe 1 (marcat D1):
    - Llargària < 700 mm : 6 mm
    - Llargària => 700 mm : 8 mm
  - Classe 2 (marcat D2):
    - Llargària < 700 mm : 3 mm
    - Llargària => 700 mm : 6 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades):
  - Vora recta més llarga > 0,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 2 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm
  - Vora recta més llarga > 1 m:
    - Cara de textura fina: ± 3 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm
  - Vora recta més llarga > 1,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 4 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm
RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D' ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:

Toleràncies per peces amb gruix > 12mm

- Gruix nominal E en mm:
  - 12<E<=15: ±1,5 mm
  - 15<E<=30: ±10%
  - 30<E<=80: ±3 mm
  - E>80 : ±5 mm
  - En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3mm

  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Longitud i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)

- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.

Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats

RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1341
  - L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- La resistència a flexió
- La resistència al lliscament (si procedeix)
- La resistència al derrapatge (si procedeix)
- La durabilitat
- Tractament superficial químic (si procedeix)

Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D' ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d' avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzats per laboratori notificat.

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
  - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència al lliscament
    - Tactilitat
    - Densitat aparent
  - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
    - Resistència a la flexió
    - Resistència al lliscament
    - Tactilitat
    - Resistència a les gelades
    - Resistència al xoc tèrmic

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9V MATERIALS PER A ESGLAONS

B9V5- ESGLAÓ DE PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9V5-0JEL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Esglaó de pedra artificial d'una o dues peces.
S'han considerat els tipus següents:
- Pedra artificial rentada amb àcid
- Pedra artificial no rentada amb àcid
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Les cares han de ser planes i les arestes rectes.
Les peces han de ser polides i abrillantades a la fàbrica.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix: >= 3 cm
Gruix de l'estesa: >= 3 cm
Gruix del davanter: >= 2 cm
Mida del granulat:
- Gra petit: 2 - 4 mm
- Gra mitjà: 10 15 mm
- Gra gros: 30 40 mm
Absorció d'aigua (UNE 127-002): <= 10%
Resistència al desgast (UNE 127-005):
- Pedra artificial no rentada amb àcid: <= 2 mm
- Pedra artificial rentada amb àcid: <= 3 mm
Bisell d'aresta: 1 cm
Toleràncies:
- Llargària de la peça: ± 3 mm
- Gruix de l'estesa: ± 1 mm
- Gruix del davanter: ± 1 mm
- Variacions de gruix: <= 8%
- Rectitud de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 2 mm
- Guerxament: ± 0,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Les peces han d'estar embalades i protegides durant el transport. Cada peça ha de portar al dors la marca del fabricant.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9Z MATERIALS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

B9Z2- PEÇA PER A JUNTS DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9Z2-0JI0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces per a cobrir junts de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil simple PVC
- Perfil de PVC i suport d'alumini
- Perfil de neoprè i suport de llautó
- Perfil de neoprè i suport d'alumini
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte i una textura uniforme a tota la superfície.
La secció ha de ser constant a tota la llargària.
Ha de ser resistent als olis, als àcids d'ús domèstic i als betums.
PERFIL SIMPLE DE PVC:
Perfil preformat de PVC destinat a cobrir els junts de dilatació estructural dels paviments.
No ha de tenir esquerdes, ni d'altres defectes superficials.
PERFIL DE PVC O NEOPRÈ, I SUPORT D'ALUMINI:
Perfil mixt compost de material polimèric i diverses peces d'alumini extrusionat articulades entre elles, destinat a cobrir els junts de dilatació estructural dels paviments.
El conjunt no ha de tenir esquerdes, rebaves, discontinuïtat de material ni d'altres defectes superficials.
SUPORT D'ALUMINI O DE LLAUTÓ:
Ha de ser rectilini i sense guerxaments.
MATERIAL POLIMÈRIC:
Resistència a la tracció (UNE 53-510): >= 14 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-510): >= 250%
Duresa Shore A (UNE 53-130): 50-65
Envelliment accelerat (70 h, 100°C) (UNE 53-548):
- Pèrdua de resistència a la tracció: <= 20%
- Pèrdua en allargament a trencament: <= 20%
- Variació en duresa Shore A: +10, -0
Inflament en oli número 3 d'ASTM (70 h, 100°C)(ASTM D471): Variació de pes: <= 45%
Resistència a l'ozó (UNE 53-558): Sense esquerdes
Recuperació a temperatura baixa (ASTM D2628):
- A -10°C, 72 h, 50% deformació: >= 88%
- A -29°C, 22 h, 50% deformació: >= 83%
Recuperació a temperatura alta (ASTM D2628):
- A 100°C, 70 h, 50% deformació: >= 85%
Deformació remanent per compressió a 100°C, 70 h (UNE 53-511): <= 40%
SUPORT D'ALUMINI:
Tipus d'aliatge (UNE 38337): Lleuger
Anodització: >= 10 micres
Color: Uniforme
Admissió de fissures: Nul·la
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: A cobert i protegit de temperatures superiors a + 50°C, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAF4- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF4-DP16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm
Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE

- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.
Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAF6- TANCAMENT FIX D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF6-1VDM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix
Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge
No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant. Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAP BASTIMENTS PER A PORTES I ARMARIS

BAP1- BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAP1-0WQR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils de fusta que formen el marc de la porta o de l'armari.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els que s'esmenten com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (H)
- Portes interiors: 7% <= H <= 11%
- Portes exteriors: 10% <= H <= 15%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Resistència a l'arrancament de cargols (UNE 56851):
- Portes interiors: - Resistència mitjana: 550 N - Resistència mínima: 500 N
- Portes d'entrada a vivendes i portes exteriors: - Resistència mitjana: 1000 N - Resistència mínima: 900 N
Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 1,3 N
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 3 mm
- Secció del perfil: - Amplària: ± 2 mm - Gruix: ± 2 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les traves que calgui per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
BASTIMENT PER A PORTES DE TANCAMENT:
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 56802:1989 Puertas de madera. Medidas y tolerancias.
* UNE 56803:1990 Puertas de madera. Especificaciones técnicas.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQ0- FULLA BATENT PER A PORTA D'ARMARI, DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAQ0-FFMN,BAQ0-FFML.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de rebliment que formen la fulla de la porta.
S'han considerat els tipus següents:
- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- De llibret fix
S'han considerat els tipus d'acabat següents:
- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar
S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:
- De cartró
- De fusta
- Massisa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Gruix del parament acabat:
- Amb el plafó de partícules: >= 4 mm
- Amb el plafó contraplacat: >= 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: >= 2,5 mm
Dimensions del reforç del montant per a la fixacion del pany:
- Llargària: >= 150 mm
- Amplària: >= 60 mm
Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm
Corbament dels montant (UNE 56-824):
- H < 1800 mm: =< 1 mm
- 1800 <= H < 2030 mm: =< 4 mm
- H => 2030 mm: =< 6 mm
Corbament dels travessers (UNE 56-824): =< 1 mm
Balcament (UNE 56-824):
- H < 1800 mm: =< 2 mm
- 1800 =< H < 2030 mm: =< 4 mm
- H => 2030 mm: =< 6 mm
H = alçària de la fulla
La fulla ha de complir les especificacions respecte a la deformació per torsió, resistència a l'acció de xoc d'un cos dur, resistència de xoc d'un cos tou i pesat, arrencada de cargols, i resistència a la variació d'humitat, d'acord amb la norma UNE 56-869.
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): =< 1mm
- Gruix de les fulles: ± 1 mm
ACABAT PER A PINTAR:
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
Amplària del reforç per al pany: >= 90 mm
ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:
L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.
ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:
El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.

El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accessoris.
Gramatge del material de rebliment:
- Amb paper: >= 250 g/m2
- Amb cartró: >= 550 g/m2
Superfície de l'alvèol del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis: <= 6 cm2
- Amb cartró ondulat: <= 30 cm2
Gruix del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Amb cartró ondulat: >= 2 mm
DE CARES LLISES O AMB MOTLLURES:
El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.
Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.
DE LLIBRET FIX:
Les lamel·les del llibret han de ser de fusta, i han d'estar encastades en els muntants de la fusta.
La disposició de les lamel·les ha de ser regular, i la seva inclinació també.
Toleràncies:
- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.
No han d'estar en contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 56822:1990 Frentes de armarios de obra. Medidas y tolerancias.
* UNE 56869:1995 Puertas para frentes de armarios. Métodos de ensayo y especificaciones.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQ5- FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR AMB ACABAT DE TAULER DE MELAMINA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAQ5-2IBF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de rebliment que formen la fulla de la porta.
S'han considerat els tipus de fulla següents:
- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- Amb galzes per a vidre
- Amb galzes per a vidre i barretes
S'han considerat els tipus d'acabat següents:
- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar
S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:
- De cartró
- De fusta
- Massisa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.
El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accesoris.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3
Gruix del plafó d'acabat:
- Amb el plafó de partícules: >= 4 mm
- Amb el plafó contraplacat: >= 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: >= 2,5 mm
Eixamplament del llistó per a la fixació del pany (UNE 56-801):
- Llargària: >= 30 cm
- Amplària: >= 7 cm
Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 13 N
Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm
Balcament de la fulla (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la fulla (UNE 56-824):
- Bancades: <= 6 mm
- Testeres: <= 2 mm
També ha de complir les característiques físiques indicades a la norma UNE 56-803, apartats 4.2.6. a 4.2.14.
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): <= 2 mm
- Gruix de les fulles: ± 1 mm
- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla: ± 1 mm
ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:
El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.
Gramatge del material de rebliment:
- Amb paper: >= 250 g/m2
- Amb cartró: >= 550 g/m2
Superfície de l'alvèol del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis: <= 6 cm2
- Amb cartró ondulat: <= 30 cm2
Gruix del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Amb cartró ondulat: >= 2 mm
ACABAT PER A PINTAR:
El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.
ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:
L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
AMB GALZE PER A VIDRE:
Amplària dels muntants laterals i dels travessers superiors: >= 7 cm
Amplària del travesser de base: >= 24 cm
ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
No ha de tenir atacs de fongs ni restes d'atacs d'insectes.
Diàmetre dels nusos sans: <= 10 mm
Suma del diàmetre dels nusos vius: <= 20 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Aspecte (UNE 56520 i UNE 56521)
- Contingut d'humitat (UNE 38337)
- Duresa mitjana a la secció transversal (UNE 56534)
- Pes específic (UNE 56531)
- Defectes (UNE-EN 1310)
- Característiques geomètriques: - Amplària - Llargària - Secció del perfil - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Planor - Escairat: (UNE 56821)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En aquest àmbit no es preveu la realització d'assaigs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de tancament que no arribin garantits per escrit pel contractista, amb les condicions abans esmentades.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS0- FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS0-0ZFB,BAS0-0ZEM,BAS0-0ZES.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.
Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari
Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.
Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm
FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit) - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús) - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús) - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús) - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit) - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
- Grau 3: 10.000 cicles - Grau 4: 25.000 cicles - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins: - Grau 4: 25 000 cicles - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit) - Grau 0 : 10 kg - Grau 1: 20 kg - Grau 2: 40 kg - Grau 3: 60 kg - Grau 4: 80 kg - Grau 5: 100 kg - Grau 6: 120 kg - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit) - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum. - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit): - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670: - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió - Grau 1: resistència mitja - Grau 2: resistència moderada - Grau 3: resistència alta - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit): - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció. - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit): - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.
Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements: - identificació, nom fabricant o marca comercial - grau de la frontissa - número d'aquesta norma europea
L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà: - L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari. - R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari
La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.
PANYS I PESTELLS:
Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit): - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses. - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses. - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit) - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
- Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
- Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit) - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N - Grau 7: < 100

kg de massa de porta i força de tancament <=15 N - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit): - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum. - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit): - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit): - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
- Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit): - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit): - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació. - Grau B: Porta encastada i batent - Grau C: Porta encastada i corredissa - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació - Grau E: Porta sobreposada i batent - Grau F: Porta sobreposada i corredissa - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
- Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior. - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit) - Grau 0: No aplicable - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit): - Grau 0: Pany sense nueca - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
- Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit): - Grau 0: Sense requisit - Grau A: Mínim tres elements retenidors - Grau B: Mínim cinc elements retenidors - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives. - Grau D: Mínim sis elements retenidors - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau F: Mínim set elements retenidors - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:
- Categoria d'ús (primer dígit) - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus. - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit) - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit) - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit) - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum. - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit): - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit): - Grau 0: Sense prescripcions de resistència
- Grau 1: Dèbil resistència - Grau 2: Resistència mitja - Grau 3: Resistència elevada - Grau 4: .Resistència molt elevada
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
FRONTISSES D'UN SOL EIX
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)
PANYS I PESTELLS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FRONTISSES D'UN SOL EIX
UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.
PANYS I PESTELLS:
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS1- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS1-0IME,BAS1-0IMW,BAS1-0IMD,BAS1-0IMA,BAS1-0IM9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.
S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.
PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8
Nombre de golfos:
- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit). - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit): - Grau 6: 100 000 cicles - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit): - Grau 5: fins a 100 kg - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit): - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit): - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit): - Grau 3: resistència elevada
- Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit): - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit): - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal) - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit): - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 1: Declaració de prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125
Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques: - Gruix - Dimensions nominals - Rectitud d'arestes. - Planor
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ1- GALZE PER A FOLRAT DE BASTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZ1-0ZA6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils per a folrar la cara interior dels bastiments de base.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La secció dels perfils ha de ser adequada per a cobrir el bastiment de base, permetre la col·locació de la fulla, de manera que obri i tanqui correctament, i la col·locació del tapajunts.
Els perfils han de ser de tauler de partícules de fusta o tauler aglomerat, xapat amb fullola de fusta.
Els perfils no han de tenir defectes superficials.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,3 mm
- Amplària: ± 0,5 mm
- Llargària: ± 1,0 mm
- Rectitud de les arestes: 2 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZA- TAPAJUNTS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZA-H5FQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils de fusta massisa o de taulers aglomerats xapats per a formar els tapajunts dels bastiments.
S'han considerat els perfils següents:
- De roure, d'iroko, de melis o de sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil no ha de tenir altres defectes que els citats com admissibles.
Els perfils no han de tenir defectes superficials.
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Amplària: ± 3 mm
- Llargària nominal: ± 3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
PERFILS DE ROURE, D'IROKO, DE MELIS O DE SAPEL·LI PER A ENVERNISSAR:
Perfils de tauler de partícules de fusta o tauler aglomerat, xapat amb fullola de fusta.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

PERFILS DE FUSTA PER A PINTAR:
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
S'admeten els nusos sans sempre que no afectin la solidesa dels perfils.
Els perfils no han de tenir nusos morts o resinosos. Els nusos negres o solts es podran substituir per peces de fusta.
Les fissures han de complir els següents límits:
- Amplària: <= 1 mm
- Profunditat: <= 1/4 gruix del perfil
- Llargària individual: <= 150 mm
- Llargària acumulada: <=25 % llargària del perfil
La fusta no ha de presentar exfoliació.
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Humitat del perfil: <= 12%
Resistència a la compressió de la fusta (UNE 56535): >= 30 N/mm2
Resistència a la flexió de la fusta (UNE 56537): >= 42 N/mm2
Resistència al tall de la fusta: >= 4,5 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB10- BARANA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB10-0XMH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238). - Assaigs estàtics - Assaigs dinàmics - Assaigs de seguretat
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461): - Massa de recobriment (mètode magnètic) - Assaig d'adherència del - Comprovació geomètrica
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB9 SENYALITZACIÓ INTERIOR

BB90- CARÀCTER NUMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB90-0XR8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements de senyalització per a interiors d'edificis i per a identificació postal o altres usos.
S'han considerat els elements següents:
- Caràcter numèric
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser pulida i neta i no hi han d'haver danys a l'acabat.
No ha de tenir senyals de cops, bonys o plecs.
Els colors han de tenir la tonalitat expresada al projecte.

Les plaques de planxa han de tenir els vèrtex arrodonits.
S'ha d'utilitzar simbologia normalitzada.
Ha de tenir orificis per a la seva fixació.
Toleràncies:
- Superfície (planor): ± 1 mm
CARÀCTER NUMÈRIC:
Símbol indicador en forma de guarisme.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB9 SENYALITZACIÓ INTERIOR

BB91- PLACA DE SENYALITZACIÓ INTERIOR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB91-H5F1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements de senyalització per a interiors d'edificis i per a identificació postal o altres usos.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de senyalització
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser pulida i neta i no hi han d'haver danys a l'acabat.
No ha de tenir senyals de cops, bonys o plecs.
Els colors han de tenir la tonalitat expresada al projecte.
Les plaques de planxa han de tenir els vèrtex arrodonits.
S'ha d'utilitzar simbologia normalitzada.
Ha de tenir orificis per a la seva fixació.
Toleràncies:
- Superfície (planor): ± 1 mm
PLACA DE SENYALITZACIÓ:
Placa de forma rectangular amb informació gravada a la seva superfície.
La informació expressada a la senyal ha de ser la que consti en el projecte o en el seu defecte la que indiqui la DF.
La informació ha de ser clara i precisa.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1A- VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1A-0TQY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vidre format per varies llunes unides per calandratge i fusió en autoclau d'una làmina de butiral de polivinil intercalada, capaç de proporcionar una protecció contra atacs manuals o de projectils.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les cares paral·leles i pulides.
Les llunes que formen el vidre laminar i el vidre laminar de seguretat han de ser d'algun dels tipus següents:
- vidre de silicat sodocàlcic segons norma UNE-EN 572-1
- vidre borsilicatat segons norma UNE-EN 1748-1-1
- vitroceràmica segons UNE-EN 1748-2-1
- vidre de silicat sodocàlcic termoendurit segons UNE-EN 1863-1
- vidre de silicat sodocàlcic trempat tèrmicament segons UNE-EN 12150-1
- vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament segons UNE-EN 12337-1
- vidre borsilicatat de seguretat trempat tèrmicament segons UNE-EN 13024-1
- productes de vidre de silicat alcalinoterri segons UNE-EN 14178-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament i tractat "heat soak" segons UNE-EN 14179-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament segons UNE-EN 14321-1
Classificació dels vidres resistents a l'impacte manual (segons UNE-EN 356):

Categoria resistència	Alçària caiguda (mm)	Nombre total de cops	Designació codi categoria resistència
P1A	1 500	3 triàngle	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triàngle	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triàngle	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triàngle	EN 356 P4A
P5A	9 000	3x3 triàngle	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B
P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	més de 70	EN 356 P8B

Classificació dels vidres resistents als atacs de projectils (segons UNE-EN 1063):

				Condicions assaig				
CLASSE	Tipus arma	Calibre	Tipus	Massa (g)	Dist. tir (m)	Vel. impacte (8m/s)	Num. impact.	Dist. imapct. (mm)
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma curta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma curta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CB/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10
BR4	arma curta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10

BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10
BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

El gruix nominal ha de ser la suma del gruix nominal dels vidres i plàstics que el composen i el gruix dels intercaladors.
- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats obtinguts per laminació:
La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No cal tindre en compte la tolerància del gruix de l'intercalador si el gruix total d'aquest es < 2 mm. En el cas de que el gruix total de l'intercalador >= 2 mm, aleshores s'aplicarà una tolerància de ± 2 mm. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal.
- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats conjuntats per decantació:
La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes, es a dir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 i la tolerància dels intercaladors fosos. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal. Les toleràncies admissibles per als intercaladors fosos són les següents:

Gruix dels intercalador	Toleràncies
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm
=> 3 mm	± 0,5 mm

Toleràncies de l'amplària i la llargària per a mides fixes:

Toleràncies t de l'amplària B i la llargària H (mm)			
		Gruix nominal > 8 mm	
Dimensions nominals B ó H (mm)	Gruix nominal =< 8 mm	Tots els panells de gruix nominal < 10 mm	Al menys un panell de gruix nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0 - 2,0	+ 2,5 - 2,0	+ 3,5 - 2,5
< 1 500	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 4,5 - 3,0
< 2 000	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 5,0 - 3,5
< 2 500	+ 4,5 - 2,5	+ 5,0 - 3,0	+ 6,0 - 4,0
> 2 500	+ 5,0 - 3,0	+ 5,5 - 3,5	+ 6,5 - 4,5

Donades les fulles nominals de l'amplària B i la llargària H d'una fulla, aquesta s'ha de poder inscriure en l'interior d'un rectangle format a partir de les dimensions nominals incrementades per la tolerància límit superior i circumscriure en un rectangle format a partir de les dimensions nominals reduïdes la tolerància límit inferior. Els costats d'aquests rectangles han de restar paral·lels entre si i han de tenir el mateix centre.
Valors màxims de desplaçaments (mala alineació d'una de les vores de les fulles de vidre o de plàstic que formen el vidre laminat):

Dimensions nominals B ó H (mm)	Desplaçament màxim admissible (mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm
1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectes puntuals admissibles a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensió defectes d (mm)		0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3			
Dimensió panell A (mm2)		Per a qualsevol mida	A=<1	1<A=<2	2<A=<8	A>8
Nombre de defectes admissible	2 fulles	Sense limitació, no obstant, sense acumulació de defectes	1	2	1/m2	1,2/m2
	3 fulles		2	3	1,5/m2	1,8/m2
	4 fulles		3	4	2/m2	2,4/m2
	=>5 full		3	5	2,5/m2	3/m2

Es dóna una acumulació de defectes si quatre o més defectes es troben a una distància inferior a 200 mm entre si. Aquesta distància es redueix a 180 mm per als vidres laminats composats per 3 panells; a 150 mm per als vidres laminats composats per 4 panells i a 100 mm per a vidres laminats composats per 5 o més panells.
El nombre de defectes admissibles de la taula anterior s'ha d'augmentar en 1 unitat per cada intercalador de gruix superior a 2 mm.
Defectes lineals a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Superfície del panell	Nombre defectes lineals admissibles de llargària => 30 mm
=< 5 m2	no admissible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

Només son admissibles defectes lineals inferiors a 30 mm de llargària.
En el cas de vores emmarcades, s'admeten defectes a la zona de les vores que no sobrepassin els 5 mm de diàmetre. Per als panells =< 5 m2, l'amplària de la zona de les vores és de 15 mm. Per als panells de dimensions > 5 m2, l'amplària de la zona de les vores s'incrementa a 20 mm. Si apareixen bombolles, aquesta zona no ha d'excedir del 5% de la zona de les vores.
No s'admeten fissures.
No s'admeten plecs o ratllades a la zona visible
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre les llunes i la làmina de butiral de polivinil, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.
UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.
UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).
UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per l'UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada: - Desnivell > 12m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1 - Desnivell > 0,55m i < 12m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2 - Desnivell < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions, - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea UNE-EN 14449
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: - Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala - Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac) - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac) - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància) - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar) - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Duresa al ratllat (Mohs) - Coeficient de transmisió tèrmica - Característiques geomètriques
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
OPERACIONS DE CONTROL EN VIDRE TREMPAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes. - Índex d'atenuació acústica (ISO R-140). - Característiques lluminoses: - Factor de transmissió lluminosa - Factor de reflexió lluminosa - Factor solar. - Característiques energètiques: - Factor de transmissió energètica. - Factor de reflexió energètica. - Factor d'absorció energètica. - Duresa al ratllat (Mohs) - Coeficient de transmisió tèrmica - Resistència a l'impacte (CTE SU) - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018). - Característiques geomètriques.
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1B- VIDRE LLUNA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1B-0TLE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vidre obtingut per colada contínua i posterior recuit.
S'han considerat els tipus de vidre següents:
- Vidre lluna obtingut per colada contínua i solidificació en un bany de metall fos, amb posterior poliment tèrmic.
- Vidre lluna reflector: Vidre amb una capa d'acabat de silici elemental o d'òxids metàl·lics en una de les seves cares
- Vidre de color filtrant: Vidre acolorit mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables dins de la seva massa
- Vidre incolor: Vidre sense acolorir i amb un nivell de transmissió lluminosa elevat (UNE-EN

572-1)
- Vidre armat: Vidre transparent i incolor, armat amb malla metàl·lica soldada en totes les seves interseccions, de retícula quadrada
- Vidre amb tractament de tremp tèrmic
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser pla.
VIDRE LLUNA:
Ha de tenir les cares paral·leles i pulides.
Defectes òptics permesos en vidres tallats a la mida final (UNE-EN 572-8): Ha de complir
Defectes visuals permesos en vidres tallats a la mida final:
- Piquets (UNE-EN 572-8): Ha de complir
- Defectes lineals/extesos (UNE-EN 572-8): No es permeten
Defectes de vora permesos en vidres tallats a la mida final (UNE-EN 578-2): Ha de complir
Defectes de capa permesos per al vidre lluna reflector (UNE-EN 1096-1): Ha de complir
Defectes d'escaire i toleràncies dimensionals per a vidres tallats a la mida final (UNE-EN 572-8): Ha de complir
Toleràncies:
- Gruix nominal de 2, 3, 4, 5 i 6 mm: ± 0,2 mm
- Gruix nominal de 8 i 10 mm: ± 0,3 mm
- Gruix nominal de 15 mm: ± 0,5 mm
- Gruix nominal de 19 mm: ± 1,0 mm
VIDRE ARMAT:
Els filferros de la malla han de formar una quadrícula regular i no penetraran en la superfície del vidre. La malla ha d'estar soldada en totes les interseccions i no ha de tenir parts trencades.
En cas de trencament per impacte l'armadura ha de quedar intacta. Els trossos de vidre han de quedar retinguts per l'armadura.
Defectes d'escaire i toleràncies dimensionals per a vidres tallats a la mida final (UNE-EN 572-8): Ha de complir
Defectes òptics i d'aspecte: Ha de complir
- Vidre lluna comprovat segons UNE-EN 572-3
- Vidre imprès comprovat segons UNE-EN 572-6
Diàmetre del filferro: >= 0,42 mm
Pas de malla: 12,5 mm
Toleràncies:
- Desviació dels filferros de la malla: <= 15 mm/m
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 572-3 en el vidre lluna i l'UNE-EN 572-6 en el vidre imprès.
VIDRE DE CAPA:
Els vidres de capa s'han de classificar segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.
Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:
- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de vidre
- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes admissibles per a la capa són: - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S'admeten en la mesura que no restin molestos visualment - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona
- Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m2 - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan quedin fora de la zona de visió - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió
VIDRE TREMPAT I VIDRE TREMPAT IMPRÈS:
En cas de fractura, el vidre ha de trencar en nombroses peces petites, amb les bores generalment esmussades.
Tolerància dimensional dels vidres trempats obtinguts per procés de trempat horitzontal a partir de vidres de silicat sodocàlcic segons UNE-EN 572-2 (gruix=<12 mm):
- Dimensions nominals del costat=<2000 mm: ± 2,5 mm
- Dimensions nominals del costat >2000 mm i =<3000 mm: ± 3,0 mm
- Dimensions nominals del costat > 3000 mm: ± 4,0 mm
Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.
Tolerància del gruix per als vidres lluna trempats:
- Gruix nominal de 4, 5 i 6 mm: ± 0,2 mm
- Gruix nominal de 8 i 10 mm: ± 0,3 mm
Tolerància del gruix per als vidres impresos trempats:
- Gruix nominal de 10 mm: ± 1,0 mm
Planor per als vidres lluna trempats:
- Vidre obtinguts per un procés de fabricació horitzontal segons UNE-EN 572-2: - Guerxament total: 0,003 mm/mm - Guerxament local: 0,5 mm/300 mm
El guerxament local per als vidres trempats impresos es mesurarà recolzant el regle sobre dos punts alts del vidre i mesurant la distància a un altre punt alt.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
Per a unitats de superfície < 0,15 m2: 0,15 m2/unitat
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 572-1:2005 Vidrio para la edificación. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 1: Definiciones y propiedades generales físicas y mecánicas.
UNE-EN 572-8:2004 Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 8: Dimensiones de suministro y corte final.
UNE-EN 572-9:2006 Vidrio para la edificación. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
VIDRE LLUNA:
UNE-EN 572-2:2005 Vidrio para la edificación. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 2: Vidrio plano.
VIDRE LLUNA ARMAT:
UNE-EN 572-3:1995 Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 3: vidrio armado pulido.
VIDRE REFLECTOR (VIDRE DE CAPA):
UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.
UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.
UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.
UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
VIDRE TREMPAT:
UNE-EN 12150-1:2000 Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 1: Definición y descripción.
UNE-EN 12150-2:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per l'UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada: - Desnivell > 12m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1 - Desnivell > 0,55m i < 12m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2 - Desnivell < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior,

antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea: - EN 572-9 per als vidres lluna incolors i color filtrant
- EN 1096-4 per als vidres amb capa - EN 12150-2 per als vidres trempats
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: - Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala - Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac) - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac) - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància) - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar) - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL EN VIDRE TREMPAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes. - Índex d'atenuació acústica (ISO R-140). - Característiques lluminoses: - Factor de transmissió lluminosa - Factor de reflexió lluminosa - Factor solar. - Característiques energètiques:
- Factor de transmissió energètica. - Factor de reflexió energètica. - Factor d'absorció energètica. - Duresa al ratllat (Mohs) - Coeficient de transmisió tèrmica
- Resistència a l'impacte (CTE SU) - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018). - Característiques geomètriques.
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

_____

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1K MIRALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1K1500.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.
Els vidres de capa s'han de classificar segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.
Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:
- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de vidre
- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes admissibles per a la capa són: - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S'admeten en la mesura que no restin molestos visualment - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona
- Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m2 - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan quedin fora de la zona de visió - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions, - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix

- Referència a la norma europea: EN 1096-4 per als vidres amb capa
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: - Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala - Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac) - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac) - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància) - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar) - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriment produïdes per la humitat).

S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.

Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.

UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.

UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.

UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD11- BRIDA PER A TUB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD11-0MDI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm

Amplària: >= 1,5 cm

Gruix: >= 0,05 cm

Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2

Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NDZ,BD1A-1NEA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD55- BONERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD55-10M05,BD55-10LQD,BD55-10LN3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:
La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.
La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.
Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa: - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.
Llargària:
- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm

BONERA DE FOSA:
Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.
No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.
L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE FOSA:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7E- TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7E-1ZQY,BD7E-1ZQZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 25-32-40-50: 0,2 mm. - 63-75-90: 0,3 mm. - 110-125: 0,4 mm. - 140-160: 0,5 mm - 180-200: 0,6 mm - 225: 0,7 mm - 250: 0,8 mm - 280: 0,9 mm - 315: 1,0 mm - 355: 1,1 mm - 400: 1,2mm - 450: 1,4mm - 500: 1,5 mm - 560: 1,7 mm - 630: 1,9 mm - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió
OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1) - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD0- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A POU DE REGISTRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD0-VKGY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD5- PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-0M3U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917): - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems: - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element - HM per a tubs de formigó en massa
- HA per a tubs de formigó armat - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK1-0M3N,BDK1-0M3O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK5 Familia DK5

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KH7,BDK5-1KH2,BDK5-1KIB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de

calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDN MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA

BDN1- ASPIRADOR ESTÀTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDN1-0M3L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aspirador estàtic format per una base amb dimensió suficient per a cobrir les parets de protecció del conducte de ventilació, i un barret superior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de permetre de crear en el seu interior la depressió necessària per a l'evacuació de l'aire dels conductes de ventilació.
Totes les peces que el componen han d'encaixar correctament.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.
Gruix de les parets: >= 2 cm
Densitat aparent: 0,8 - 1,2 kg/dm3
Absorció d'aigua: < 6%
Secció útil: >= 400 cm2
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1% dimensió nominal
- Gruix: ± 3 mm
- Fletxa en arestes o diagonals planes: ± 2 mm
- Angles diedres: ± 3°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
A l'albarà han de constar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions nominals
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAQ,BDW3-FFAL,BDW3-FFAR,BDW3-FFAM,BDW3-FFAS,BDW3-FFAN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE43- CONDUCTE CIRCULAR DE PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE43-0O3W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductes circulars de PVC per a aspiració i impulsió d'aire, gasos i fums.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb reforç d'espiral de PVC
- Sense reforç
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

Conductes circulars de P.V.C.	Diàmetre (mm)	Pes (g/m)	Radi mínim de curvatura (mm)	Resistència al buit (mca)	Temperatura de servei
Sense reforç	160	940	1000	10	<=40 °C
	200	1400			
	250	2000			
	315	2750			
Reforç d'espiral de P.V.C.	160	2140	190	4	de -10 °C a +50 °C
	200	2680	235		
	250	3100	290		
	315	3720	300		

CONDUCTE DE PVC SENSE REFORÇ:
Resistència al trencament (DIN 1187): 8500 N/m
Grau de protecció contra impactes (UNE 20324): 9
CONDUCTES AMB REFORÇ D'ESPIRAL DE PVC:
Toleràncies:
- Diàmetre nominal: + 0, - 1%
- Pes: ± 5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDUCTES SENSE REFORÇ:
Subministrament: En rotlles de 50 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
CONDUCTES AMB REFORÇ ESPIRAL:
Subministrament:
- Per a diàmetres de 160 - 200 mm: En rotlles de 20 m
- Per a diàmetres de 250 mm: En rotlles de 15 m
- Per a diàmetres de 315 mm: En rotlles de 10 m
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire: - Verificació del nivell sonor - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire. - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

BFA7- TUB DE PVC-U A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA7-08T3,BFA7-08T5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han

d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social
TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 4: Declaració de prestacions
Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

_____

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-097A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)
Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE			
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6

DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWB- ACCESSORI PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB-08VA,BFWB-08VC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09TZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYG- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYG-08X2,BFYG-08X4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-DP01,BG3I-06W9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ115- LAVABO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ115-0QEZ,BJ115-0QED.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lavabo amb suport mural, amb suport de peu, amb suport de mig peu, per a encastar, per a semiencastar, per a fixar sota taulell o per a recolzar sobre taulell o moble.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Material sintètic, format per una part orgànica i dues parts minerals naturals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques: - Lavabos i rentamans murals: 1500 N
Toleràncies:
- Amplària (lavabo): - 5 mm
Els lavabos amb sobreeixidor tenen definits la classe de sobreeixidor i el cabal corresponent, d'acord amb UNE-EN 14688:
- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sense sobreeixidor
Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14296, UNE-EN 14688:
- Aptitud per la neteja
- Resistència de càrrega
- Protecció contra el desbordament (UNE-EN 14688)
- Durabilitat
La designació del lavabo es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (UNE-EN 14688), tipus de sobreeixidor (CL) i si és necessari s'afegeix la capacitat del sobreeixidor (OF), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):
EN 14688 CL
OF - CA - LR DA
La designació del lavabo per a ús col.lectiu es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (EN 14296), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA): EN 14296 CA LR DA
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a higiene personal: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número de certificat CE o del certificat de control de producció, si és el cas.
- Fer referència a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst (UNE-EN 14296)
- Informació sobre les característiques essencials
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ119- PLAT DE DUTXA RECTANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ119-1PRZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plat de dutxa per a encastar o per a montar superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Planxa d'acer, amb una capa de fons d'esmalt ceràmic i un acabat superficial ceràmic, unit íntimament al suport
- De resina
- De ceràmica
- D'acer
- De material acrílic
- Acrílic
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
L'aparell de planxa d'acer ha de tenir connexions per a la presa de terra.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 251.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques: - Plats de dutxa: 4000 N
Toleràncies:
- Dimensions: - 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
* UNE-EN 251:1992 Recibidores de ducha. Cotas de conexión.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ11C- INODOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ11C-0Q7X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
En funció de la col·locació els inodors poden ser:
- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.
- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.
En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:
- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa
- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sifó
En funció de la composició els inodors poden ser:
- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional
- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.
- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.
Els inodors es classifiquen:
- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.
- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descàrrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.
Hi ha dos dispositius de descàrrega:
- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula
- Tipus C: Fluxor.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques: - Inodors murals: 4000 N
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a higiene personal: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom logotip i adreça del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Fer referència a la norma UNE-EN
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ11O- PASTA PER A SEGELLAR L'ENLLAÇ D'INODORS, ABOCADORS I PLAQUES TURQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ11O-0PMV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm
Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm
REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

BJ183- AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ183-0PD5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigüeres per encastar o amb suports murals.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Planxa d'acer, amb una capa de fons d'esmalt ceràmic i un acabat superficial ceràmic, unit íntimament al suport
- Acer inoxidable de qualitat 18/8 crom-níquel, embotida i conformada mecànicament (aigüera)
En la norma UNE-EN 13310 s'anomenen les diferents possibilitats de subjecció d'aquest element:
- Aigüeres murals
- Aigüeres de sobreposar
- Aigüeres d'encastar
- Aigüeres d'enrasar
- Aigüeres sota taulell
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o

puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
Hi ha d'haver drenatge de l'aigua en la cubeta i zona d'escorredor
Han de resistir el calor sec (180 graus) sense que es produeixin canvis superficials.
Resistir els canvis de temperatura sense que es produeixin canvis superficials.
Resistir agents químics i colorants de forma que no es mostri degradació superficial permanent.
Resistència al rallat, les ralles no han de superar 0,1mm i/o la profunditat de la capa superior
Resistència a l'abrasió: la capa superior no s'ha travessat per desgast.
Estabilitat de càrrega; les aigüeres murals no ha de trencar-se o deformar-se en aplicar-se gradualment una càrrega de 150 kg en el centre geomètric de la cubeta.
Caudal del sobreeixidor >0,20l/s
Ha de tenir durabilitat: ha de complir els requisits de drenatge, estabilitat de càrrega i de resistència anteriorment anomenats.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
L'aparell d'acer inoxidable no ha de tenir taques, deformacions ni d'altres defectes a les superfícies vistes.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
L'aparell de planxa d'acer ha de tenir connexions per a la presa de terra.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 695.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
- Resistència a les càrregues estàtiques: 1.500 N
Les característiques anteriors s'han de verificar d'acord amb l'UNE 67001.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13310:2003 Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
* UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de productes alimentaris, neteja de la vaixella i evacuació d'aigua residual domèstica: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- obre el mateix producte: - Nom i marca identificativa del fabricant - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13310)
- n la documentació comercial que acompanya el producte: - Nom i marca identificativa del fabricant - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar - Direcció declarada del fabricant - Dues darreres xifres del any d'impressió del marcat - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13310) - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,... - Tipus de producte i informació dels requisits essencials - Informació sobre els requisits essencials: - Facilitat de neteja - Resistència de càrrega (només en aigüeres murals) - Durabilitat
L'aigüera a d'anar acompanyada d'instruccions per a la seva instal·lació, cura i manteniment i nom del fabricant o casa comercial.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

BJ188- SUPORT PER A AIGÜERES, SAFAREIGS I LAVABOS COL·LECTIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ188-0PMX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles

Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm
Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm
REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

BJ18A- ABOCADOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ18A-17WK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abocador.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 251.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor

- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
Toleràncies:
- Dimensions: - 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

BJ18B- REIXA I PROTECCIÓ PER A ABOCADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ18B-0PN1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C

Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ219- AIXETA MONOCOMANDAMENT PER A LAVABO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ219-0RAJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
AIXETA O BATERIA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades seguents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ24 MECANISMES DESCÀRREGA PER A APARELLS SANITARIS

BJ240- FLUXOR PER A ABOCADOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ240-0R72.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fluxors murals de llautó cromat per a abocadors, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega integral incorporats, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada, per a muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La maneta o el polsador han de permetre un accionament suau i precís d'obertura i de tancament.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Temps de sortida d'aigua: 6 - 7 s
Cabal mínim d'aigua: 1,5 - 2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
- Nom del fabricant o marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ38- DESGUÀS DE PVC PER A LAVABO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ38-0RMZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els elements següents:
- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifó registrable
- Sifó de botella
- Sifó amb vàlvula de ventilació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.
Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.
Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.
Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.
Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:
- Desguàs: >= 0,6 l/s
- Desguàs amb sifó: >= 0,5 l/s
- Sifó: >= 0,6 l/s
- Sobreeixidor: >= 0,25 l/s
Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h
Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ3E- SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ3E-0RN8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els elements següents:
- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.
Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.
Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.
Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.
Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:
- Desguàs: >= 0,6 l/s
- Desguàs amb sifó: >= 0,5 l/s
- Sifó: >= 0,6 l/s
- Sobreeixidor: >= 0,25 l/s
Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h
Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL3 ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA I MATERIALS PER A PARADA

BL30- ASCENSOR ELÈCTRIC SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BL30-DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Ascensor elèctric sense cambra de maquinària. En aquest plec de condicions tècniques es consideren els següents elements:
- cabina, portes de cabina i components de l'interior i exterior de la cabina
- contrapesos i masses d'equilibrat
- grup tractor
- amortidors de fossat
- dispositius de seguretat de final de recorregut
- limitador de velocitat i paracaigudes
- quadre d'alimentació elèctrica i proteccions
- quadre elèctric de maniobra
- part proporcional de components unitaris de la instal·lació
S'han contemplat els següents tipus d'ascensors:
- ascensors de 480 kg i 640 kg, d'1 m/s de velocitat nominal, amb reductor (sistema de transmissió amb reductor d'engranatges intercalat)
- ascensors de 480 kg, 640 kg i 800 kg, d'1 m/s de velocitat nominal, sense reductor (sistema de transmissió directa a la sortida de l'eix del motor)
- ascensors de 640 kg i 800 kg, de 2 m/s de velocitat nominal, sense reductor (sistema de transmissió directa a la sortida de l'eix del motor)
Es consideren els nivells de trànsit vertical següents:
- nivell de trànsit estàndard: població aproximada de 50 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit mig: població aproximada entre 50 i 100 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit elevat: població aproximada superior a 100 persones per aparell elevador
Es consideren els següents nivells d'acabat de la cabina i les portes:
Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat bàsica:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció lleugera
- les parets i el fons han de ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé revestides amb taulers de melamina
- pot portar un mirall de lluna incolora de mig cos al fons o a una de les parets
- el sostre ha de ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé d'acer lacat
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcció lleugera
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital, opcionalment pot ser d'acer inoxidable i incorporar una pantalla LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'alumini anoditzat
- el paviment ha de ser de material sintètic (goma o linòleum, amb acabat antilliscant)
- l'il·luminació de la cabina ha de ser fluorescent amb difusor de material plàstic i amb projecció perimetral
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior
Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat mitja:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció estàndard
- les parets i el fons han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304) o bé de xapa d'acer revestida de fusta laminada d'alta pressió d'acabats estàndard
- pot portar un mirall de lluna incolora o tintat, d'alçada parcial o complerta al fons o a una de les parets
- el sostre pot ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304)
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcció estàndard

- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital, opcionalment pot ser d'acer inoxidable i incorporar una pantalla LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'acer inoxidable
- el paviment pot ser de material sintètic (goma o linòleum, amb acabat antilliscant) o bé de pedra artificial o natural de 20 mm de gruix mínim, de gres porcellànic o d'aglomerat de quars i sílice amb resines sintètiques
- l'illuminació de la cabina ha de ser fluorescent amb difusor de vidre i amb projecció perimetral o amb làmpades halògenes
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior

Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat alta:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció reforçada
- les parets han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316) o bé amb revestiments especials (vidres laminars amb làmina butiral de color, laminats d'alta pressió amb acabats imitació de fusta natural, etc.)
- pot portar miralls de lluna incolora o tintats, d'alçada parcial o complerta a una o més de les parets o al fons
- el sostre ha de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316)
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316) i, de construcció reforçada
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina o d'acer inoxidable, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital i pantalla indicadora LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'acer inoxidable
- el paviment ha de ser de pedra natural de 20 mm de gruix mínim, de gres porcellànic o d'aglomerat de quars i sílice amb resines sintètiques
- l'illuminació de la cabina pot ser fluorescent amb difusor de vidre i amb projecció perimetral, amb làmpades halògenes o amb llums del tipus LED
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior

CONDICIONS GENERALS:

Cap dels materials, equips o accessoris tindrà deformacions, cops, fissures o senyals d'haver estat sotmès a maltractaments o a una mala manipulació.

Tots els components estaran dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap risc per a les persones o l'entorn, fins i tot en el cas d'un ús negligent que es pugui presentar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials estaran garantides pels fabricants respectius.

Els circuits elèctrics i electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

CABINA, CONTRAPÈS I MASSA D'EQUILIBRAT:

La cabina ha d'estar completament tancada, per elements massissos en parets, paviment i sostre, i les úniques obertures autoritzades seran les entrades per a l'accés normal dels usuaris, les trampes i portes de socors i els orificis de ventilació.

La cabina ha d'estar constituïda per un conjunt d'elements metàl·lics formats per les parets, sostre i paviment, els quals seran suficientment forts per a resistir els esforços que li siguin aplicats durant el funcionament normal de l'ascensor, del funcionament del dispositiu de guiatge o en l'impacte de la cabina contra els amortidors.

Cadascuna de les parets de la cabina ha de tindre una resistència mecànica tal que, quan s'apliqui perpendicularment a la paret, i en qualsevol punt des de l'interior cap a l'exterior de la cabina, una força de 300 N uniformement distribuïda sobre una superfície de 5 cm2, la paret ha de:
- resistir sense deformació permanent;
- resistir sense deformació elàstica superior a 15 mm

El sostre de la cabina ha de ser capaç de suportar en qualsevol posició, el pes de 2 persones de 1000 N cadascuna d'elles, en un àrea de 0,20 m x 0,20 m, sense deformació permanent. Ha de tindre un espai lliure sobre el que s'hi pugui estar, amb una superfície mínima de 0,12 m2, en el que la dimensió més petita sigui almenys de 0,25 m.

El sostre de la cabina ha de tindre una balustrada a on existeixi un espai lliure en el pla horitzontal i perpendicular a la seva bora exterior que excedeixi de 0,30 m. Les distàncies lliures s'han de pendre des de la paret del forat, permetent distàncies més grans, si l'amplària o l'alçària es menor a 0,30 m.

Les portes de la cabina no han de tindre perforacions. Quan estiguin tancades han d'obturar completament l'entrada de la cabina, excepte les folgances necessàries per al correcte funcionament, que han de ser inferiors a 6 mm.

Les portes de cabina, en posició de tancat, han de tindre una resistència mecànica tal que, sota l'aplicació d'una força de 300 N, perpendicular a la porta, aplicada en qualsevol lloc des de l'interior de la cabina, cap a l'exterior, quan aquesta força estigui uniformement distribuïda sobre una superfície de 5 cm2, en una secció de forma rodona o quadrada, les portes han:
- resistir sense deformació permanent;
- resistir sense deformació elàstica superior a 15 mm;
- durant i després de l'assaig, la funció de seguretat de la porta no s'ha de veure afectada.

Les portes han d'estar proveïdes d'un dispositiu de protecció que n'ordeni automàticament la reobertura en el cas de que un usuari rebi un cop o estigui a punt de rebre'l quan travessa el llinda durant la maniobra de tancament.

A l'interior de la cabina hi ha d'haver una placa amb les següents indicacions com a mínim:
- càrrega nominal de l'ascensor, expressada en kilograms, així com el nombre de persones
- el nom de l'instalador i el número d'identificació de l'ascensor
- el dispositiu d'indicació de l'interruptor de parada, en cas d'existir, ha de ser de color vermell i estarà identificat amb la paraula "STOP". No es podrà utilitzar el color vermell a cap altre botó
- el botó del dispositiu d'alarma, en cas d'existir, ha de ser de color groc, i ha d'estar identificat amb el corresponent símbol normalitzat. No es podrà utilitzar el color groc a cap altre botó
- els dispositius de control han d'estar clarament identificats en referència a la seva funció. Es recomana fer servir: - per als polsadors de comandament a la cabina: -2, -1, 0, 1, 2, 3, etc. - per al polsador d'obertura de les portes, en cas d'existir: el corresponent símbol normalitzat

Així mateix hi hauran com a mínim instruccions per a:
- ascensors amb maniobra de nivell de càrrega: les instruccions específiques per a aquesta maniobra
- funcionament del intercomunicador o telèfon, si el mode de funcionament no és evident

Al sostre de la cabina:
- la paraula "STOP" sobre o a prop del dispositiu de parada, situat de manera que no hi pugui haber risc d'error sobre la posició corresponent a la parada
- les paraules "NORMAL" i "INSPECCIÓN" sobre o a prop del commutador que connecta la maniobra d'inspecció
- la indicació del sentit de marxa sobre o a prop del polsador d'inspecció
- una senyal d'advertència o un cartell a la balustrada

Si el contrapès o massa d'equilibrat incorporen peses, aquestes hauran d'estar convenientment subjectes per a evitar el seu desplaçament.

Les politges i/o pinyons fixats sobre el contrapès o massa d'equilibrat han de tindre el dispositiu de protecció corresponent.

GRUP TRACTOR:

Hi haurà proteccions per a les peces giratòries accessibles que puguin resultar perilloses:
- xavetes i cargols dels eixos
- cintes, cadenes i corretges
- engranatges i pinyons
- eixos de motor sortints
- limitadors de velocitat mecànics

Les peces giratòries que no necessitin una protecció específica hauran d'estar pintades de color groc.

PARACAIGUDES I LIMITADOR DE VELOCITAT:

La cabina ha d'estar proveïda d'un paracaigudes capaç d'actuar en sentit de descens, que ha de ser capaç d'aturar-la, en el temps i les condicions de desacceleració previstes a la normativa, a la velocitat d'actuació del limitador de velocitat, fins i tot en el cas de trencament dels òrgans de suspensió, subjectant-la sobre les seves guies i mantenint-la aturada en elles. Així mateix, en el cas que per normativa l'ascensor estigui obligat a l'ús d'un paracaigudes que actuï en el sentit ascendent, aquest component estarà incorporat a la cabina.

Si l'espai situat per sota de la trajectòria de la cabina i del contrapès és accessible, aleshores el contrapès també estarà proveït d'un paracaigudes, que actuí exclusivament en el sentit de descens d'aquest, i capaç d'aturar-lo a la velocitat d'actuació del limitador de velocitat, fins i tot en el cas de trencament dels òrgans de suspensió, subjectant-lo sobre les seves guies i mantenint-lo aturat en elles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'ascensor portarà marques sobre els següents components com a mínim:

Limitador de velocitat:
- nom del fabricant del limitador de velocitat
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències
- la velocitat real d'actuació mecànica per a la que s'ha ajustat

Amortidors:

- el nom del fabricant de l'amortidor
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències
Dispositius d'enclavament:
- el nom del fabricant del dispositiu d'enclavament
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències
Paracaigudes:
- el nom del fabricant del dispositiu paracaigudes
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències
Dispositiu de protecció contra la sobrevelocitat en pujada (en cas d'haver-n'hi):
- el nom del fabricant del dispositiu
- el marcatge d'aprovació del tipus i les seves referències
- la velocitat real d'actuació mecànica per a la que s'ha ajustat
Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el Real Decret 203/2016. El marcatge CE ha d'estar en tota cabina d'ascensor de manera clara i visible, de conformitat amb el punt 5 de l'annex I de l'esmentat Real Decret i sobre cadascun dels components de seguretat següents (o si no fos possible, sobre l'etiqueta o documentació que l'acompanya):
- dispositius de bloqueig de les portes de replà
- dispositius per a evitar la caiguda de la cabina i els moviment ascendents incontrolats
- dispositius de limitació de l'excés de velocitat
- amortidors: - d'acumulació d'energia de característica no lineal o bé amb esmortiment del retorcés - amortidors de dissipació d'energia
- dispositius elèctrics de seguretat en forma d'interruptors de seguretat que continguin components electrònics
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

BL MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL3 ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA I MATERIALS PER A PARADA

BL31- MATERIAL PER A FORMACIÓ DE PARADA D'ASCENSOR ELÈCTRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BL31-2FE0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de materials per a formació de parada d'ascensor.
S'han contemplat els conjunts de materials per a la formació de parada per als següents ascensors:
- ascensors de 480 kg, 640 kg i 800 kg i velocitat d'1 m/s
- ascensors de 640 kg i 800 kg i velocitat de 2 m/s
S'inclouen a dins del conjunt de materials:
- porta de pis i selector de parades
- botonera de pis adequada per al tipus de maniobra de l'aparell elevador
- part proporcional de guies i d'elements de suspensió de cabina i contrapès
- part proporcional d'elements lineals del forat
Es consideren les qualitats d'acabats següents:
Parada amb materials de qualitat bàsica:
- les portes d'accés han de ser d'acer inoxidable del mateix tipus que la cabina o de xapa d'acer acabada amb una capa d'imprimació antioxidant preparada per a pintar i, de construcció lleugera
- les botoneres de planta seran de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra
Parada amb materials de qualitat mitjana:
- les portes d'accés han de ser d'acer inoxidable del mateix tipus que la cabina o de xapa d'acer acabada amb una capa d'imprimació antioxidant preparada per a pintar i, de construcció estàndard
- les botoneres de planta seran de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra
Parada amb materials de qualitat alta:
- es portes d'accés han de ser d'acer inoxidable de la mateixa qualitat que les de la cabina o de xapa d'acer amb una imprimació antioxidant preparades per a pintar i, de construcció reforçada
- les botoneres de planta han de ser de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra
Es consideren els nivells de trànsit vertical següents:
- nivell de trànsit estàndard: població aproximada de 50 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit mig: població aproximada entre 50 i 100 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit elevat: població aproximada superior a 100 persones per aparell elevador
CONDICIONS GENERALS:
Cap dels materials, equips o accessoris tindrà deformacions, cops, fissures o senyals d'haver estat sotmès a maltractaments o a una mala manipulació.
Tots els components estaran dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap risc per a les persones o l'entorn, fins i tot en el cas d'un ús negligent que es pugui presentar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials estaran garantides pels fabricants respectius.
Els circuits elèctrics i electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
PORTES DE PIS:
Les obertures del forat, que serveixen d'accés a la cabina, han d'estar proveïdes de portes de pis sense perforacions.
En la posició de tancat, les folgances entre fulles, o entre fulles i els seus muntants verticals, bastiments i trepitjadores, han de ser inferiors a 6 mm.
El comportament al foc de les portes de pis estarà d'acord amb la normativa vigent de protecció contra incendis.
Les portes, amb els seus panys, han de tindre una resistència mecànica tal que, en posició bloquejada i com a conseqüència d'una força de 300 N perpendicular a la fulla, aplicada en qualsevol lloc d'una o altra cara, estant la força repartida sobre una superfície de 5 cm2, de secció circular o quadrada, les portes han de:
- resistir sense deformació permanent
- resistir sense deformació elàstica superior a 15 mm
- clarament i després de l'assaig no s'ha de veure afectat el funcionament segur de la porta
La porta ha de tindre un dispositiu de reobertura automàtica que inverteixi la maniobra en cas de que un passatger rebi un cop. Aquest dispositiu pot ser el de la porta de cabina.
Cadascuna de les portes de pis ha de tindre una trepitjadora que resisteixi el pas de les càrregues que puguin introduir-se a la cabina.
Han d'estar guiades per la part superior i inferior. Durant el funcionament normal no s'ha de produir falcaments contra les guies o entre fulles, descarrilaments o rebassaments dels extrems de recorregut.
Cadascuna de les portes de pis ha de disposar d'un dispositiu d'enclavament i desenclavament se socors que impossibiliti obrir-la, en funcionament normal, a no ser que la cabina estigui parada o a punt de parar-se dintre de la zona de desenclavament d'aquesta porta. El dispositiu estarà protegit contra manipulacions abusives i podrà desenclavar-se des de l'exterior per mitjà d'una clau que s'adapti al triangle normalitzat.
GUIES I ELEMENTS DE SUSPENSIÓ DE CABINA I CONTRAPÈS:
La resistència de les guies, les seves unions i les seves fixacions han de ser suficients per a suportar les càrregues i forces a que es sotmeten per a assegurar el funcionament de l'ascensor.
Els aspectes per a un funcionament segur de l'ascensor relatius a les guies, son:
- ha d'assegurar-se el guiat de la cabina, contrapès i massa d'equilibrat
- no ha d'afectar al funcionament dels dispositius de seguretat
- les deformacions han de limitar-se fins al punt de: - no es pot donar un desbloqueig involuntari de les portes - no han d'afectar al funcionament dels dispositius de seguretat
- no ha de ser possible que unes parts mòbils puguin impactar amb altres
Tant els elements de suspensió i/o de sustentació de la cabina, les seves subjeccions i totes les terminacions, han d'escollir-se i dissenyar-se de manera que garanteixin un nivell de seguretat global adequat i es redueixi al màxim el risc de caiguda de la cabina, prenent en consideració les condicions les en les que s'utilitzi, els materials fets servir i les condicions de fabricació.

Si es fan servir cables com a element de suspensió, el número serà de dos com a mínim, amb els seus respectius dispositius d'enganxament.
S'ha de preveure un dispositiu automàtic d'igualació de la tensió dels cables, almenys en un dels extrems.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
Tots els components han d'anar acompanyats de les instruccions de muntatge i la informació Tècnica necessària per a la seva inspecció, reparació i manteniment.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el Real Decret 203/2016. El marcatge CE ha d'estar en tota cabina d'ascensor de manera clara i visible, de conformitat amb el punt 5 de l'annex I de l'esmentat Real Decret i sobre cadascun dels components de seguretat següents (o si no fos possible, sobre l'etiqueta o documentació que l'acompanya):
- dispositius de bloqueig de les portes de replà
- dispositius per a evitar la caiguda de la cabina i els moviment ascendents incontrolats
- dispositius de limitació de l'excés de velocitat
- amortidors: - d'acumulació d'energia de característica no lineal o bé amb esmortiment del retorcés - amortidors de dissipació d'energia
- dispositius elèctrics de seguretat en forma d'interruptors de seguretat que continguin components electrònics
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ5 TAULELLS

BQ52- TAULELL DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ52-0TDZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llosa de pedra d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades.
S'han considerat els tipus següents:
- Llosa de pedra natural calcària per a taulells de 20 o 30 mm de gruix
- Llosa de pedra natural granítica per a taulells de 20 o 30 mm de gruix
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes, la cara plana i les arestes rectes i escairades.
No pot tenir esquerdes, buits, impureses d'argila, eflorescències ni escantonaments d'arestes.
La cara superior ha d'estar polida i abrillantada així com també els cantells vistos.
Absorció d'aigua, en pes: <= 2%
Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles, PIET-70): <= 1%
Coeficient de saturació: <= 75%
Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245): < 1,2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 2 mm
- Angles: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 0,3%
LLOSA CALCÀRIA:
Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2000 kg/m3
LLOSA GRANÍTICA:
Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 100 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2500 kg/m3
No ha de tenir grops > 5 cm.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Evitant el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ8 ELECTRODOMÈSTICS

BQ82- EIXUGAMANS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ82-H61L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Eixugamans elèctric.
CONDICIONS GENERALS:
Quan l'aparell arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de la normativa, la seva recepció s'ha de realitzar comprovant únicament les seves característiques aparents.
Motor: 100 W.
Calefactor: 1800 W.
Dimensions mínimes:
- Alçada: 300 mm.
- Amplada: 220 mm.
- Profunditat: 65 mm.
Temporitzador: 45".
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'han de subministrar embalats a caixes amb una placa d'identificació amb la següent informació:
- Nom del fabricant.
- Potència.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ9 EQUIPAMENTS PER A COL·LECTIVITATS

BQ90- GUIXETA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ90-H5HZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mobiliari i aparells per a colectivitats.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de guixetes d'aglomerat
- Rentacunyes d'acer inoxidable
GUIXETES:
Ha d'estar format per un cos que contindrà un determinat nombre de guixetes individuals, cadascuna de les quals ha de tenir pany i frontisses interiors.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser d'aglomerat amb xapa de melanina a dues cares.
La porta ha de ser del mateix material que el cos.
La grandària, tipus i forma del mòdul de guixetes ha de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
Dimensions del mòdul de 20 guixetes: 315 x 291 cm
RENTACUNYES:
L'aparell d'acer inoxidable no ha de tenir taques, deformacions ni d'altres defectes a les superfícies vistes.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Cal que sigui impermeable.
Ha de disposar de desguàs i aixetes d'aigua calenta i freda.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B065- FORMIGÓ LLEUGER ELABORAT EN OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065-CVY2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de ciment, granulats, d'argila expandida i aigua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les recomanacions del fabricant d'argila expandida.
La descripció del formigó indica la resistència característica estimada a compressió a 28 dies i la densitat del formigó.
Resistència a compressió
al cap de 7 dies (UNE 83-304): >= 0,65 x resistència a 28 dies
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
La relació aigua/ciment i el contingut mínim de ciment, s'ha d'ajustar les indicacions del fabricant d'argila expandida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'utilitzarà formigó de consistència fluida en elements que tinguin una funció resistent.
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT8,B07F-0LT5,B07F-0LT6,B07F-0LT4,B07F-0LT7,B07F-0LSR,B07F-0LSZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el

Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07J- FORMIGÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07J-CVY8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.
Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:
- Densitat: 300 - 400 kg/m3
- Resistència a la compressió: >= 0,4 N/mm2
- Conductivitat tèrmica: <= 0,09 W/m K
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de recepció dels components (ciment i additiu), amb comprovació dels certificats de qualitat del subministrador, d'acord a les condicions del plec.
- Control del consum de ciment.
- Abans del inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la densitat del formigó cel·lular (UNE EN 12350-6)
- Abans del inici de l'obra es comprovarà la conductivitat tèrmica del formigó cel·lular a utilitzar (UNE 92201)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els components per a la fabricació del formigó cel·lular compliran les condicions exigides en els àmbits de control específics. En particular, no s'acceptaran ciments que no estiguin certificats segons la RC-16 o additius sense certificat de qualitat del subministrador.
Els valor de resistència a compressió, densitat i conductivitat tèrmica obtinguts han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07K- PASTA DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07K-0LR1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.
En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >= 50.
Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura de l'aigua: >= 5°C
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm:

>= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701461.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

4 CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

44 ESTRUCTURES

444 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4443Z13X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estructures d'acer en obres de rehabilitació.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Substitució de bigueta d'acer en sostre unidireccional
- Mènsula amb perfils d'acer fixada a parament amb placa fixada amb tacs i cargols d'acer inoxidable
- Cèrcol per a recolzament de sostre sobre paret de fàbrica, fet amb perfils laminats fixats amb tacs i cargols d'acer inoxidable

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Substitució de bigueta d'acer en sostre unidireccional:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc dels revoltons fins a descobrir la bigueta a substituir
- Extracció de la bigueta tallant-la si fos necessari
- Preparació de la base per a la
- Col·locació de la bigueta nova i els revoltons
- Col·locació de les armadures de la capa de compressió
- Aplicació d'un pont d'unió a la superfície de formigó que estarà en contacte amb el formigó nou
- Abocat del formigó, vibrat i cura
- Recollida de la runa, càrrega sobre camió o contenidor

Mènsula amb perfils d'acer fixada al parament amb una placa fixada amb tacs i cargols d'acer inoxidable:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició de la mènsula i de les fixacions
- Perforació i col·locació dels tacs
- Presentació de la mènsula i fixació amb els cargols
- Neteja de la zona de treball

Cèrcol per a recolzament de sostre sobre paret de fàbrica, fet amb perfils laminats fixats amb tacs i cargols d'acer inoxidable:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició del perfil i de les fixacions
- Perforació i col·locació dels tacs
- Presentació del cèrcol i fixació amb els cargols
- Neteja de la zona de treball

CONDICIONS GENERALS:
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
Els perfils han de quedar horitzontals.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
SUBSTITUCIÓ DE BIGUETA D'ACER EN SOSTRE UNIDIRECCIONAL:
El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
SUBSTITUCIÓ DE BIGUETA D'ACER EN SOSTRE UNIDIRECCIONAL:
A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltons, deixant un espai per a massissar de formigó.
La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SUBSTITUCIÓ DE BIGUETA D'ACER EN SOSTRE UNIDIRECCIONAL:
m de llargària de bigueta substituida d'acord amb la DT.
Inclou la substitució de l'entrebigat i la capa de compressió fins a les biguetes de cada costat de la substituïda.
MÈNSULA AMB PERFILS D'ACER FIXADA AL PARAMENT AMB UNA PLACA FIXADA AMB TACS I CARGOLS D'ACER INOXIDABLE:
Unitat de mènsula col·locada d'acord amb la DT.
CÈRCOL PER A RECOLZAMENT DE SOSTRE SOBRE PARET DE FÀBRICA, FET AMB PERFILS LAMINATS FIXATS AMB TACS I CARGOLS D'ACER INOXIDABLE :
m de llargària de cèrcol col·locat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
SUBSTITUCIÓ DE BIGUETA D'ACER EN SOSTRE UNIDIRECCIONAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

---

44 ESTRUCTURES

445 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

445RZ02P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Pilar de formigó armat
- Mur de formigó armat
- Biga de formigó armat
- Cèrcol de formigó armat
- Sostre nervat unidireccional

- Sostre nervat reticular
- Llosa inclinada de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'ausencia de defectes significatius en la superficie de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
    - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm
Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçaria del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 24 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
    - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 12 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
    - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
    - Peces: ± 24 mm
    - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
    - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
SOSTRES:
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.
SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

---

44 ESTRUCTURES

445 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

445R REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

445RZ02P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball i transport a l'abocador de la runa
Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball i transport a l'abocador de la runa
Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes
Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant
Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball i transport a l'abocador de la runa
PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El morter ha de cobrir completament la superfície del formigó on s'ha d'afegir formigó nou.
El morter ha d'estar adherit a la base, sense deixar bosses.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PASSIVAT D'ARMADURES, RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ O PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
No ha de tenir zones amb esquerdes o mal adherides.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant, i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.
Si s'ha d'aplicar un morter de reparació o de reblert a continuació del passivat d'armadures, o del pont d'unió, cal no sobrepassar els temps màxims d'adherència entre els dos morters.
Temperatura d'aplicació
- Passivat armadures o pont d'unió : >= 5º C
- Restitució de volums : >= 8º C

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REPARACIÓ DE FISSURES A PILARS O MURS I PONT D'UNIÓ:
m2 de superfície amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E4 ESTRUCTURES

E4B ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BPZ04J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:
- Pilars
- Murs estructurals
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Estreps
- Lloses i bancades
- Sostres
- Membranes i voltes
- Armadures de reforç
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.
Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Distància lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.
Toleràncies d'execució:
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) >= Dmàx (Dmàx = Secció barra solapada de diàmetre major)
MALLA ELECTROSOLDADA:
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
- Ha de complir com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.

La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40 º C.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4 ESTRUCTURES

E4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

E4ZW ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4ZWZV3C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'ancoratge amb tac d'expansió d'acer, o tac químic, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Execució dels forats
- Neteja del forat
- Col·locació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
El forat ha de ser perpendicular a la superfície del parament.
La profunditat del forat en el material de base portant ha de ser l'adequada en funció de les característiques geomètriques del tac utilitzat.
Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
El cargol s'ha d'apretar mitjançant una clau dinamomètrica, amb un moment de valor especificat en el càlcul de l'ancoratge.
TAC D'EXPANSIÓ:
El tac ha de quedar a nivell amb la cara exterior de l'element a fixar.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	15	18	24
Longitud ancoratge (mm)	109	130	152
Profunditat mínima encastament (mm)	88	100	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	20	25	25
Par de apriete màxim (Nm)	50	80	120

TAC QUÍMIC:
L'espàrrec ha d'estar introduït al forat la fondària que indica el fabricant.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	12	14	18
Longitud ancoratge (mm)	130	160	190
Profunditat mínima encastament (mm)	90	110	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	21	28	38
Par de apriete màxim (Nm)	35	60	120

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.
El diàmetre de la broca ha de ser l'especificat segons el diàmetre del tac.
El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.
Si durant la realització del forat es troba una barra de l'armadura, cal interrompre el procés.
No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF
Cal netejar de forma acurada el forat, eliminant la pols i les restes de material bufant amb un aparell adequat.
El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac es de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.
Si el cartutx es del tipus càpsula, s'ha d'introduir sencer, i sense obrir a la perforació. Una vegada al seu lloc, s'introduirà la varilla, punxant el centre de la càpsula.
Si el cartutx es del tipus amb aplicador exterior, cal utilitzar cartutxos que no estiguin oberts ni caducats, i seguir el procediment indicat pel fabricant. La primera manxada de l'aplicador es llençarà. L'aplicador s'ha d'introduir fins al fons de la perforació, i anar omplint el forat des del fons cap a l'exterior.
Si el tac es de tipus químic, cal esperar els temps recomanats pel fabricant, abans de cargolar i posar en càrrega l'ancoratge.
Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.
No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E9J PELFUTS, ESTORES I ELEMENTS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9JEH100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment de terra amb pelfut col·locat i col·locació d'elements auxiliars.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Revestiment amb pelfut
- Col·locació dels perfils perimetrals d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus de pelfuts següents:
- Pelfuts de coco
- Pelfuts arrissats de vinil
- Pelfuts tèxtils
- Pelfuts de cautxú amb relleu de pues
- Pelfuts de lamel·les d'alumini ensamblables amb diferents acabats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pelfut:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pelfut
Pelfut de perfil d'alumini:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del perfil de remat
- Col·locació de les tires autoadhesives
- Col·locació de la resta de perfils ensamblables
Perfil perimetral:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva de l'element al suport
PELFUT:
El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
Ha d'estar ben assentat sobre el suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal.
Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. S'ha de seguir el criteri que a les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum.
Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport.
La part superior del pelfut ha de quedar al mateix pla que el paviment, en cap cas ha de sobresortir.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Horitzontalitat: Pendent <= 0,5%
PERFIL PERIMETRAL:
El perfil col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomat.
Ha d'estar sòlidament fixat a l'element previst amb fixacions mecàniques.
La part superior del perfil ha de quedar al mateix pla que el paviment, en cap cas ha de sobresortir.
La unió del perfil amb el paviment ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PELFUT:
El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat.
El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
PERFIL PERIMETRAL:
Abans d'iniciar la seva col·locació cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.
El procés de col·locació no ha d'afectar la qualitat dels materials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PELFUT SENSE ESPECIFICACIÓ DE MIDES I PELFUT AMB PLAQUES DE CATXÚ D'ENTRAMAT ALVEOLAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PELFUT AMB ESPECIFICACIÓ DE LES MIDES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
PERFIL PERIMETRAL:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E9J PELFUTS, ESTORES I ELEMENTS ESPECIALS

E9JE PELFUTS DE PERFILS D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9JEH100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment de terra amb pelfut col·locat i col·locació d'elements auxiliars.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Revestiment amb pelfut
- Col·locació dels perfils perimetrals d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus de pelfuts següents:
- Pelfuts de coco
- Pelfuts arrissats de vinil
- Pelfuts tèxtils
- Pelfuts de cautxú amb relleu de pues
- Pelfuts de lamel·les d'alumini ensamblables amb diferents acabats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pelfut:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pelfut
Pelfut de perfil d'alumini:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del perfil de remat
- Col·locació de les tires autoadhesives
- Col·locació de la resta de perfils ensamblables
PELFUT:
El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
Ha d'estar ben assentat sobre el suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal.
Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. S'ha de seguir el criteri que a les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb

entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum.
Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport.
La part superior del pelfut ha de quedar al mateix pla que el paviment, en cap cas ha de sobresortir.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Horitzontalitat: Pendent <= 0,5%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PELFUT:
El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat.
El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PELFUT SENSE ESPECIFICACIÓ DE MIDES I PELFUT AMB PLAQUES DE CATXÚ D'ENTRAMAT ALVEOLAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PELFUT AMB ESPECIFICACIÓ DE LES MIDES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E9V ESGLAONS

E9V1 ESGLAONS DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9V1DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Esglaó format amb peces de pedra, terratzo o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas
- Neteja de l'esglaó acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.
L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.
El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm
ESGLAÓ DE PEDRA O TERRATZO:
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.
El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la DT.
Junts entre peces: >= 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.
En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.
Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix >= 2 cm per la peça estesa i >= 1 cm per al davanter.
Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.
L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.
S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de febrero de 1984 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-RSR/1984 Revestimientos de Suelos: Piezas Rígidas.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EA1DDP01.

Plec de condicions

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EA1 TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EA1DDP01.

Plec de condicions

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EA1 TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA

EA1D FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, COL·LOCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EA1DDP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Finestres o balconeres de fusta per a pintar o envernissar, amb tots els seus mecanismes per a un correcte funcionament d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base o directament sobre la fàbrica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adecuats.
Quan la finestra o balconera van directament col·locades sobre l'obra, el bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
COL.LOCACIÓ SOBRE FÀBRICA:
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

EC ENVIDRAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC1K1502.

Plec de condicions

EC ENVIDRAMENTS

EC1 VIDRES PLANS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC1K1502.

Plec de condicions

EC ENVIDRAMENTS

EC1 VIDRES PLANS

EC1K MIRALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC1K1502.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de mirall.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Adherit sobre tauler de fusta:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació del mirall
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
Distància entre els miralls: >= 1 mm
ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:
Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.
Distància dels forats de subjecció al perímetre: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

HX MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

HX1 MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HX11DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D' UTILITZACIÓ

DEFINICIÓ:
És un Mitjà Auxiliar, Equip, Màquina o Màquina Ferramenta destinat a contribuir a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material o execució de part d'una activitat o partida d'obra, que es caracteritza per disposar originàriament (per projecte o fabricació) d'un conjunt d'òrgans units entre si, que tenen la consideració de SPC (SPC), Protecció o Resguards, destinats a oposar-se a una energia natural previsiblement fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
Quan el Mitjà Auxiliar, Equip, Màquina i/o Màquina Ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin com SPC, Protecció o Resguard solidaris i integrats en el conjunt, per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de MAUP.

CARACTERISTIQUES:
Els MAUP, adequadament complementats pels corresponents SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components, aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel projectista, fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat exigides legalment. Tindran preferència l'adquisició de MAUP que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Data de caducitat.
- Tipus i número de fabricació.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

L'Administració de l'Estat té l'obligació constitucional de garantir la qualitat preventiva dels MAUP, existents en el mercat, de comercialització lliure. En Particular per a la certificació dels components dels SPC associats i solidaris als MAUP, el fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

Responsabilitat de la Direcció	Obligatori
Sistemes de qualitat	Obligatori
Control de la documentació	Obligatori
Identificació del producte	Obligatori
Inspecció i assaig	Obligatori
Equips d'inspecció, amidament i assaig	Obligatori
Estat d'inspecció i assaig	Obligatori
Control de productes no conformes	Obligatori
Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega	Obligatori
Registres de qualitat	Obligatori
Formació i ensinistrament	Obligatori
Tècniques estadístiques	Voluntari

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries, els MAUP, i singularment els seus SPC associats i solidaris, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada:
  En els MAUP, els elements constitutius dels seus SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei:
  Les diferents parts dels SPC dels MAUP, així com els seus elements constitutius, hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme:
  Quan existeixin parts disgregables dels MAUP, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments:
  Les trencades o despreniments de les diferents parts dels MAUP, així com els seus elements associats i solidaris, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels components dels MAUP per pèrdua d'estabilitat:
  Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat dels MAUP, així com els seus elements associats i solidaris, en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants:
  A les parts accessibles dels MAUP, no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils:
  Els elements mòbils dels MAUP, així com els seus elements associats i solidaris, han d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o atrapament.
- Peces mòbils:
  Els elements mòbils dels MAUP, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat i topalls de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos MAUP o part d'aquests que treballen amb independència:
  Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de MAUP o part d'aquests treballant independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric:
  Els SPC de protecció elèctrica dels MAUP accionats per energia elèctrica, garantiran l'aïllament, connexió a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids:
  Els SPC dels MAUP o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics:
  Els MAUP que produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per a la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació.
  Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar a la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç.
  El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Disseny ergonòmic:
  Els MAUP estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de:
  - Espai i mitjans de treball per al seu muntatge.
  - Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge.
  - Procés de treballs: no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps…

- Selectors de les diverses maneres de funcionament o operativitat dels MAUP:
  Els selectors dels MAUP que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
- Manteniment, ajust, regulació, greixada, alimentació o altres operacions a efectuar als MAUP:
  Els MAUP han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniments i dels eventuals beneficiaris dels seus SPC que tingui incorporats.
  En el cas en què el SPC associat als MAUP quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
- Protecció dels punts d'operació dels MAUP:
  Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, el disseny i emplaçament dels MAUP i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació del SPC associat, sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'ells, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans
- Protecció durant les operacions manutenció i transport dels MAUP:
  El projectista, fabricant o importador, garantiran les dimensions ergonòmiques de tots els components dels MAUP i dels seus SPC associats, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
  - Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
  - S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat dels MAUP i els seus components, i se subjectarà de manera adequada.
  - Aquells components dels MAUP de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar l'amarrament correctament.
- Protecció durant les operacions de muntatge dels MAUP:
  El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge dels MAUP pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
  Igualment s'haurà de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva dels MAUP.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que tinguin un difícil amarrament, estaran dotades de punts de subjecció apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar amb relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

- Garanties de característiques per part de l'Administració:
  Els òrgans de l'Administració competent en matèria de seguretat laboral, fabricació dels MAUP i SPC incorporats i associats, equips industrials, importació i/o la seva comercialització, hauran realitzat les inspeccions, assaigs i comprovacions tècnico-administratives pertinents, prèvies a l'autorització de comercialització, en condicions de seguretat per als usuaris i el seu entorn, dels MAUP incorporats als processos constructius, amb destinació al mercat nacional.

CONDICIONS GENERALS D'UTILITZACIÓ
Els MAUP s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control apantallades pel SPC associat i solidari als MAUP, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a ells mateixos.
En el seu muntatge es tindrà en compte la necessitat de suficient espai lliure entre els elements mòbils dels MAUP i els elements fixos o mòbils del seu entorn.
Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els MAUP i els seus components associats i solidaris.
Els MAUP no hauran d'utilitzar-se de forma o en operacions o en condiciones contraindicades pel projectista o fabricant. Tampoc podran utilitzar-se sense els EPI previstos per a la realització de l'operació que es tracti.
Els MAUP solament podran utilitzar-se de forma o en operacions o en condicions no considerades pel projectista o fabricant, si prèviament s'ha realitzat una avaluació dels riscos que això comportaria i si s'han pres les mesures pertinents per a la seva eliminació o control.
Abans d'utilitzar un MAUP es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
Els MAUP deixaran d'utilitzar-se si es produeixen deterioraments, trencadures o altres circumstàncies que comprometin la seguretat del seu funcionament.
Quan s'emprin MAUP amb elements perillosos accessibles que no puguin ser totalment protegits, hauran d'adoptar-se les precaucions i utilitzar-se les proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos al mínim possible.
Quan durant la utilització d'un MAUP sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
Els MAUP hauran de ser instal·lats i utilitzats de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se de forma incontrolada, posant en perill la seguretat dels treballadors.
Els MAUP no hauran de sotmetre's a sobrecàrregues, sobrepressions o tensions excessives que puguin posar en perill la seguretat del treballador que els utilitza o la de tercers.
El muntatge i desmuntatge dels MAUP hauran de realitzar-se de manera segura, especialment mitjançant el compliment de les instruccions del fabricant quan n'hi hagin.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels MAUP que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver parat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
Els MAUP que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
Les eines manuals que es facin servir pel muntatge de MAUP hauran de ser de característiques i grandària adequades a l'operació a realitzar. La seva col·locació i transport no haurà d'implicar riscos per a la seguretat dels treballadors.

2.- CONDICIONS D'ELECCIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

ELECCIÓ:
Els MAUP hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris previs de selecció i adquisició:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el MAUP és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Aquells Mitjans Auxiliars existents en el mercat, dotats de Proteccions, Resguards i SPC aparents (o mancat d'ells), sense aval d'eficàcia per part d'entitat acreditada, no tenen la consideració de MAUP. En aquests casos es necessita el reforç, adaptació i/o protesificació dels esmentats components de seguretat, sota la responsabilitat del seu projectista.

- Criteris „d'avaluació de riscos":
  El projectista, fabricant o distribuïdor haurà d'acreditar documentalment, que en el disseny del MAUP s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
  - Definició dels límits dels MAUP i els seus components.
  - Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització dels MAUP.
  - Estimar cadascun dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
  - Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

El fabricant dels MAUP associat a un Equip ha d'aportar „l'expedient tècnic", com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com component de seguretat incorporat. Per adquirir la consideració de MAUP, ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats.
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i manteniment, fixats pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues dels MAUP estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels diferents components dels MAUP és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu" sobre el „Manteniment Preventiu" i aquest sobre el „Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Els MAUP es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Preu Unitari, en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra, basat en les característiques i sistemes constructius a emprar en aquesta durant la seva execució material i cadència o fases de muntatges successius.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, es prorratejarà per partides d'obra, en funció del cronograma del pla d'execució previst per a cada fase d'obra, i la necessitat d'intervenció de cada MAUP en ella. En quant a les fraccions temporals, s'haurà de considerar un marge temporal en excés comprès entre un 15% – 20%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 1495/1986, Reglament de Seguretat de les Màquines i Instruccions Complementàries. Correccions BOE 4 d'octubre de 1986.
Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
Reial Decret 1215/1997, de Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.
Reial Decret 486/1997, de Disposicions mínimes de Seguretat en els llocs de treball.
Reial Decret 1627/1997, de Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.
Ordre Ministerial, 9 de març de 1971, Ordenança General de Seguretat i Higiene. En vigor parts del Títol II.
Ordre Ministerial, 28 d'agost 1970, Ordenança Laboral de la Construcció , Vidre i Ceràmica. En vigor Capítols VI i XVI.
Normes Europees EN.
Ordre Ministerial, 20 de maig de 1958, Reglament de Seguretat i Higiene del Treball en la indústria de la Construcció.
Conveni OIT, de 23 de juny 1937, Prescripcions de Seguretat en la indústria de l'Edificació. Ratificat el 12 de juny de 1958.
Decret 2413/1973, Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Complementàries.
Reial Decret 1513/1991, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen les exigències sobre els certificats i les marques dels cables, cadenes i ganxos (B.O.E. de 22/10/91).
Norma UNE 81600 „Técnicas de protección aplicadas a las máquinas".

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K218 DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K218Z01H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
    - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
    - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
    - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
    - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
    - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
    - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21Z ELEMENTS AUXILIARS PER A ENDERROCS

K21Z276P - Tall en paret d'obra ceràmica, de fins a 30 cm de fondària, amb disc de carborúndum
K21Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A ENDERROCS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall en parets de fàbrica ceràmica per a obrir nous forats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del tall i protecció dels elements que calgui
- Realització del tall
- Neteja de la runa produïda

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Al realitzar els talls no s'ha de produir danys als elements que envolten el parament (paviment, parets, sostres, etc.), com ara cops, ratlles, etc.
S'ha de verificar que no hi hagi cap instal·lació en servei a la zona on es farà el tall.
Cal verificar que l'estructura sigui estable en fer el tall, i en el seu cas apuntalar els elements que indiqui la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

K244 CÀRREGA I TRANSPORT DE RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K24450G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R540G0,K2RA6310.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
S'han considerat els tipus següents:
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.
- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
RESIDUS ESPECIALS:
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
A L'OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:
S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
RESIDUS ESPECIALS:
unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.
TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.
DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R540G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de

la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2RA6310.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K4 ESTRUCTURES

K44 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K443501H,K44RZ13X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no és necessari que es pinti, es suficient que estigui neta de pols, oli, greixos i pellofa de laminació.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col.locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col.locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts al apartat 640.5.1.1 del PG3

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre.
Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Metàl.lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, l'ordre a seguir, les especificacions del procés i les mesures per a evitar l'esquinçament laminar.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col.locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

K4 ESTRUCTURES

K45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K45R REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45RA011,K45RB020,K45RZ02P,K45RZR6P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball
Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball
Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes
Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant
Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball
REPICAT DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ, SANEJANT ARMADURES, DEIXANT-LES AL DESCOBERT:
No han de restar elements trencats, o amb fissures al formigó.
Les armadures han d'estar netes, sense restes de formigó adherit.
La superfície del formigó ha de ser irregular.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REPICAT DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ, SANEJANT ARMADURES, DEIXANT-LES AL DESCOBERT:
S'ha d'apuntalar la part d'estructura que transmeti càrregues a l'element a repicar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REPICAT PUNTUAL, REPARACIÓ CANTELL, REPARACIÓ DE FISSURES EN BIGUES, BIGUETES O NERVIS, ESCATAT I RASPALLAT I PASSIVAT D'ARMADURES:
m de llargària amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K4 ESTRUCTURES

K4F ESTRUCTURES D'OBRA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4FR11F2.

Plec de condicions

K4 ESTRUCTURES

K4F ESTRUCTURES D'OBRA CERÀMICA

K4FR REPARACIÓ D'ESTRUCTURES D'OBRA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4FR11F2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
- Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
- Reparació d'element de pedra amb falcat de la peça despresa, injectat de resines epoxi i rejuntat amb morter
- Restitució de volum, d'element de pedra amb morter, armat amb xarxa de filferro
- Reparació amb reposició de peces
- Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reposició de peces:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos
- Estintolament o falcat de la zona de treball, si cal
- Preparació de l'espai necessari per a col·locar les peces de nou
- Humitejat dels paraments i les peces
- Col·locació de les peces amb morter, i rejuntat
REPOSICIÓ DE PECES:
Les peces afegides han de ser del mateix format que les existents.
Les peces s'han de disposar de forma que es mantingui l'especejament de la resta de parament.
Les filades han de ser horitzontals.
No ha de tenir esquerdes.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi poden haver peces més petites que mig maó.
No hi poden haver pedres més petites de 15 cm.
Els junts han d'estar plens de morter.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
REPOSICIÓ DE PECES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA:
m2 de superfície de volta, o de mur, amb zones a reparar, executada d'acord amb la DT.
REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES EN FÀBRICA DE PEDRA O BRANCAL:
m3 de volum realment executat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

K4 ESTRUCTURES

K4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4Z0000H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Ancoratge amb rodons
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments
Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol
Ancoratge amb tac químic:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants
ANCORATGE AMB RODONS:
Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.
En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.
Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:
m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

K7D AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

K7D2 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K7D2DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament estès amb mitjans manuals:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material
Aïllament projectat:
- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en varies capes
- Cura
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.
AÏLLAMENT ESTÈS AMB MITJANS MANUALS:
La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Aplomat: ± 10 mm/3 m
AÏLLAMENT PROJECTAT:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'aïllament: +15 mm
  Gruix entre 2 i 2,5 cm: - 2 mm
  Gruix entre 3 i 4 cm: - 3 mm
  Gruix 5 cm: - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter.
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment.
No s'han d'afegir additius al producte preparat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

K8 REVESTIMENTS

K89 PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K894Z1SX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Elements de calefacció
- Tubs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:

- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueix
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX, FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 IMPLANTACIONS D'OBRA

P124- ANUL·LACIÓ D'INSTAL·LACIONS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P124-DP04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Anul·lació d'instal·lació interior afectada per les obres, per tal de garantir la seguretat de les obres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria afectada per les obres, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament inferior a 2 '' de D
- Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, afectada per les obres, a la sortida del quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió de 200 kVA, com a màxim
- Anul·lació d'instal·lació interior de gas, afectada per les obres, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de DN 100 mm, com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió dels ramals que calgui anular
- Col·locació de taps o terminals
- Senyalització dels elements desconnectats
CONDICIONS GENERALS:
Les instal·lacions anul·lades, han tenir senyalitzat clarament el punt de desconnexió per tal que no es produeixi una connexió per error o desconeixement.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei per a fer la desconnexió.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 IMPLANTACIONS D'OBRA

P128- MUNTATGE I DESMUNTATGE DE PONT PENJANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P128-DP01,P128-DP02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de pont penjant:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals superiors
- Col·locació dels dispositius de subjecció i seguretat del pont
- Col·locació de les plataformes de treball a terra
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Prova de càrrega amb el pont penjant a menys de 20 cm de terra
- Desmuntatge i retirada de la bastida
CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PONT PENJANT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P18 TREBALLS D'INSPECCIÓ I INFORMACIÓ

P18E- PLA DE TREBALL PER A INTERVENCIÓ I TRANSPORT AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT, PO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P18E-YIIA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
El Pla de treball és un document que recull la planificació i metodologia dels treballs amb amiant que cal realitzar per garantir que es realitzaran de forma que no es comprometi la seguretat ni la salut dels treballadors que executin aquestes feines, ni altres persones que estiguin al lloc on s'efectuï la tasca i en la seva proximitat.
S'ha d'elaborar un Pla de treball abans de començar cada tasca amb risc d'exposició a l'amiant.
S'han considerat els tipus següents:
- Plans per a treballs sense confinament.
- Plans per a treballs amb confinament estàtic, extracció localitzada.
- Plans per a treballs amb confinament dinàmic, pressió negativa.
- Plans per a treballs amb més d'un tipus de confinament.
- Plans per al transport d'amiant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Punts que ha de preveure un Pla de treball per a activitats amb risc d'exposició a amiant són:
- Descripció de la feina a fer amb especificació del tipus d'activitat que correspongui: demolició, retirada, manteniment o reparació, treballs amb residus, etc.
- Tipus de material a intervenir indicant si és friable (amiant projectat, calorifugats, panells aïllants, etc.) o no friable (fibrociment, amiant-vinil, etc.), i si escau la forma de presentació de la mateixa a l'obra, indicant les quantitats que es manipularan d'amiant o de materials que en continguin.
- Ubicació del lloc en el qual s'hauran d'efectuar els treballs.
- Data d'inici i durada prevista de la feina.
- Relació nominal dels treballadors implicats directament en el treball o en contacte amb el material que conté amiant, així com categories professionals, oficis, formació i experiència d'aquests treballadors en els treballs especificats.
- Procediments que s'aplicaran i les particularitats que es requereixin per a l'adequació d'aquests procediments a la feina concreta a realitzar.
- Les mesures preventives previstes per limitar la generació i dispersió de fibres d'amiant en l'ambient i les mesures adoptades per limitar l'exposició dels treballadors a l'amiant.
- Els equips utilitzats per a la protecció dels treballadors, especificant les característiques i el nombre de les unitats de descontaminació i el tipus i manera d'ús dels equips de protecció individual.
- Mesures adoptades per evitar l'exposició d'altres persones que es trobin al lloc on s'efectuï el treball i en la seva proximitat.
- Les mesures destinades a informar els treballadors sobre els riscos a què estan exposats i les precaucions que hagin de prendre.
- Les mesures per a l'eliminació dels residus d'acord amb la legislació vigent indicant empresa gestora i abocador.
- Recursos preventius de l'empresa indicant, en cas que aquests siguin aliens, les activitats concertades.
- Procediment establert per a l'avaluació i control de l'ambient de treball d'acord amb el que preveu aquest Reial decret.
Per a l'elaboració del Pla de treball hauran de ser consultats els representants dels treballadors de l'empresa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu la redacció de Pla de treball segons especificacions del Real Decreto 396/2006, i el seu seguiment fins a l'aprovació per part de l'autoritat laboral.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P1A TREBALLS D'INSPECCIÓ, ARQUEOLOGIA I INFORMACIÓ ESTAT EDIFICI

P1A3- ESTUDI PRELIMINAR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1A3-DP48,P1A3-DP49,P1A3-DP51.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.
S'han considerat els següents elements :
- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes
CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar. S'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2140- ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-DP00,P2140-DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,null), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2142- ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-DP03,P2142-4RMM,P2142-4RMR,P2142-4RMJ,P2142-4RML,P2142-4RMO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-4RR3,P2143-DP6A,P2143-4RQT,P2143-4RQZ,P2143-J0R6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i

carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.

NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214I- ENDERROC DE CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214I-AKZK,P214I-AKZM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214L- ENDERROC COMPLET DE COBERTA PLANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214L-DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
AMIANT:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.
Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
AMIANT:
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i

d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214M- ENDERROC DE SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214M-AKZG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214O- ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-DP02,P214O-4RNF,P214O-4RO4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-117XN,P214P-1DP06.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria

- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

P214P-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-117XN,P214P-1DP06.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb

tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214Q- ENDERROC I DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE COBERTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214Q-4RPW,P214Q-4RPN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
AMIANT:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.
Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
AMIANT:
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE BONERA:
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214R- ENDERROC DE PARET

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214R-8GWZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.
NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P214T-4RQC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.
NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G0- ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G0-4RU7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G1- ARRENCADA I DEMOLICIÓ D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G1-DP02,P21G1-4RU1,P21G1-4RTZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GF- ARRENCADA DE PARALLAMPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GF-4RXF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions contra incendis i protecció.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge d'extintor i fixacions
- Desmuntatge de boca d'incendis
- Desmuntatge de detector o polsador d'incendis
- Desmuntatge de central de detecció d'incendis
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GH- ARRENCADA DE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GH-DP05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GL- ARRENCADA DE LÍNIA ELÈCTRICA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GL-DP03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GS- ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GS-4RV9,P21GS-4RVJ,P21GS-4RVE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- ELIMINACIÓ D'ARBRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92HP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-DP08.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-DP07,P221B-EL6X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-10CXL,P221D-DP32.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

P221D-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-10CXL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2243- REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2243-53AB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Repàs de sòls i parets de rases, pous i recalçats per aconseguir un acabat geomètric, per a una fondària d'1,5 m fins a 4 m, com a màxim.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Neteja de les parets i el fons de l'excavació per obtenir la forma geomètrica corresponent
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer just abans de l'abocada del formigó.
Principalment s'ha de repassar la part més baixa de l'excavació i deixar-la ben aplomada, amb l'acord del fons i la paret en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%
- Nivells: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 20 mm/m
- Aplomat de les parets verticals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar si plou o neva.
S'ha d'estrebar el terreny en fondàries >= 1,30 m i sempre que apareguin capes intermèdies que puguin ser propenses a esllavissaments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2253- REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-5478,P2253-547E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2258- TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-10CXD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2258- TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

P2258-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-10CXD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS

P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-4ILN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable o sorres i graves de materials reciclats.
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-IZ5U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I55.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-DP68,P2RA-DP6C,P2RA-DP6F,P2RA-DP5R,P2RA-DP5J,P2RA-DP5L,P2RA-DP5T,P2RA-EU5X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la

construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P311- ENCOFRAT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-I5RI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions

d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6XX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a

l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P322- ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D74P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de

toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-IEGP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur): - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter,

deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C0- ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C0-3D8E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C5- FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C5-JFNM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12

article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D53Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P442- BIGA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DG2C,P442-DG0N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Bigues
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P443- BIGUETA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P443-FHXC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Biguetes
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P446-DMC6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements d'ancoratge
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com

a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P447- ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P447-DMDF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P44C- PILAR D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P44C-DP0W,P44C-DP1L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi
Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats

segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C0- FORMIGONAMENT DE BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C0-I9LS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter,

deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-I5V4,P45C1-DP01,P45C1-LW0T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT.
Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45G FORMIGONAMENT D'ELEMENTS LOCALITZATS

P45G0- FORMIGONAMENT DE DAU DE RECOLZAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45G0-L3ZR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a

pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Zones localitzades d'estructures com daus de recolzament, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
- H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B2- ARMADURA PER A BANCADES D'ESTRUCTURA, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B2-52XH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores

mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B9- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B9-D6RC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del

CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4C APUNTALAMENTS D'ESTRUCTURES

P4C0- APUNTALAMENT LINEAL D'ESTRUCTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4C0-4SK0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge d'apuntalaments d'elements construïts.
S'han considerat els elements següents:
- Muntatge i desmuntatge d'estintolament de buit de pas mitjançant creu de Sant Andreu feta amb taulons i formada per solera, puntals i sotapont superior tornapuntat en les dues diagonals, elaborada en obra
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga o llinda amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de revoltó amb cindri de fusta amb puntal metàl·lic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament d'arc amb cindri de fusta recolzat sobre puntals metàl·lics i taulons
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de volta plana o nervada amb cindri de fusta elaborat a l'obra amb fusta
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre o llosa d'escala, amb puntal metàl·lic i tauló
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'apuntalament
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Falcat i tesat dels puntals
- Desmuntatge i retirada dels apuntalaments i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
Els elements que formen l'apuntalament i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions estàtiques i dinàmiques a les que es veuran sotmesos.
L'apuntalament ha de repartir de manera uniforme la pressió sobre la superfície de l'element apuntalat.
En cap cas s'han de produir desplaçaments dels elements apuntalats per un excés de pressió.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a fer treballar l'apuntalament, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit.
El nombre de puntals de suport de l'apuntalament i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Cap element d'obra podrà ser desapuntalat sense l'autorització de la DF.
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'apuntalament:
- Moviments locals: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació dels apuntalaments s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els apuntalaments o cindris hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica del mateix.
El desapuntalament de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
APUNTALAMENT DE BIGA, APUNTALAMENT DE LLINDA:
m de llargària realment apuntalada executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P4C APUNTALAMENTS D'ESTRUCTURES

P4C3- APUNTALAMENT DE SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4C3-4SK6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge d'apuntalaments d'elements construïts. S'han considerat els elements següents:
- Muntatge i desmuntatge d'estintolament de buit de pas mitjançant creu de Sant Andreu feta amb taulons i formada per solera, puntals i sotapont superior tornapuntat en les dues diagonals, elaborada en obra
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga o llinda amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de revoltó amb cindri de fusta amb puntal metàl·lic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament d'arc amb cindri de fusta recolzat sobre puntals metàl·lics i taulons
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de volta plana o nervada amb cindri de fusta elaborat a l'obra amb fusta
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre o llosa d'escala, amb puntal metàl·lic i tauló
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'apuntalament
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Falcat i tesat dels puntals
- Desmuntatge i retirada dels apuntalaments i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
Els elements que formen l'apuntalament i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions estàtiques i dinàmiques a les que es veuran sotmesos.
L'apuntalament ha de repartir de manera uniforme la pressió sobre la superfície de l'element apuntalat.
En cap cas s'han de produir desplaçaments dels elements apuntalats per un excés de pressió.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Abans de començar a fer treballar l'apuntalament, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit.
El nombre de puntals de suport de l'apuntalament i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Cap element d'obra podrà ser desapuntalat sense l'autorització de la DF.
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'apuntalament:
- Moviments locals: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació dels apuntalaments s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els apuntalaments o cindris hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica del mateix.
El desapuntalament de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
APUNTALAMENT DE VOLTA, APUNTALAMENT DE SOSTRE, APUNTALAMENT DE LLOSA D'ESCALA:
m2 de superfície realment apuntalada segons les especificacions de la DT
La superfície de l'apuntalament de les voltes nervades es mesura tenint en compte el desenvolupament del perfil necessari per a salvar el nervis els i elements sobresortits del pla de la volta.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4D9- ENCOFRAT PER A DAU DE RECOLZAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4D9-4SMH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de juntsde formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DC- ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UXY,P4DC-3UY8,P4DC-3UY0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de

l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DI- ENCOFRAT PER A SOSTRES NERVATS RETICULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DI-DQ9S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm

Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Es realitzarà un estudi particular de l'apuntalament, que figurarà al projecte de l'estructura si:
- Pes propi dels sostres > 5 kN/m²
- Alçària dels puntals > 3,5 m
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes
En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Els sotaponts es col·locaran a les distàncies indicades als plànols d'execució del sostre.
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

P4F7- ATACONAT AMB MAÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4F7-4SMU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Ataconat de totxo massís col·locat amb morter, per omplir el buit existent entre el fonament o

el mur antic i el fonament o el mur nou.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i sanejament de la base del mur de fonamentació existent
- Neteja de la cara superior del fonament nou
- Humectació de les superfícies on s'ha de realitzar el recalç
- Estesa de la capa de morter i col·locació dels totxos
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable i resistent.
La paret ha d'estar aplomada.
Les filades han de ser horitzontals.
No ha de tenir esquerdes.
Els totxos han d'estar col·locats a trencajunts i han de cavalcar com a mínim 1/4 del seu llarg menys un junt.
No hi poden haver peces més petites que mig totxo.
Els junts han d'estar plens de morter.
No han de quedar buits entre l'última filada i la cara inferior del fonament que s'està recalçant.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'element :- 10 mm ; + 15 mm
- Alçària total: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Planor del parament (comprovat amb regle 2 m): ± 10 mm
- Gruix dels junts: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure els totxos una vegada col·locats. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

P4 ESTRUCTURES

P4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

P4F9- COSIT ESTÀTIC EN ELEMENT D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4F9-AJRB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Grapat:
- Neteja i preparació de la zona a grapar
- Replanteig de la posició de les grapes
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de la grapa, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments
GRAPAT:
Les grapes han d'estar disposades simètricament respecte a l'esquerda, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems de les grapes estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els extrems de les grapes han d'estar fixats a les peces. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
Els extrems doblegats de les grapes han d'estar completament introduïts al forat. La grapa ha d'estar enrasada amb el parament.
Si la grapa no és d'acer inoxidable, ha d'estar recoberta amb dues capes de pintura antioxidant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment executada d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P4 ESTRUCTURES

P4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

P4FM- REPARACIÓ D'ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA AMB REPOSICIÓ DE PECES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4FM-4SMO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reparació amb reposició de peces
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reposició de peces:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos
- Estintolament o falcat de la zona de treball, si cal

- Preparació de l'espai necessari per a col·locar les peces de nou
- Humitejat dels paraments i les peces
- Col·locació de les peces amb morter, i rejuntat
REPOSICIÓ DE PECES:
Les peces afegides han de ser del mateix format que les existents.
Les peces s'han de disposar de forma que es mantingui l'especejament de la resta de parament.
Les filades han de ser horitzontals.
No ha de tenir esquerdes.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi poden haver peces més petites que mig maó.
No hi poden haver pedres més petites de 15 cm.
Els junts han d'estar plens de morter.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
REPOSICIÓ DE PECES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA:
m2 de superfície de volta, o de mur, amb zones a reparar, executada d'acord amb la DT.
REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES EN FÀBRICA DE PEDRA O BRANCAL:
m3 de volum realment executat d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P4 ESTRUCTURES

P4M ESTINTOLAMENTS

P4M0- ESTINTOLAMENT DE PARET

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4M0-L2T8,P4M0-ELL5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estintolament de forat de pas en paret de fàbrica de maons, amb col·locació de perfils d'acer estructurals per a fer la llinda, i els brancals si es el cas, i enderroc de la paret amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. La unitat d'obra inclou les operacions necessàries d'apuntalament de l'estructura, amb dos perfils passants a ran de sostre, col·locats perpendicularment a la paret i uns puntals amb estructura en gelosia triangular per suportar-los.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llinda amb un o dos perfils laminats d'acer, recolzats en daus de formigó
- Llinda amb un o dos perfils laminats d'acer recolzats en pilars d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament dels apuntalaments
- Perforació de la paret a ran de sostre per a passar els perfils d'apuntalament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'apuntalament
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Falcat i tesat dels puntals
- Perforació de la paret per a encastar els perfils d'acer
- Encofrat i formigonament dels daus de recolzament (si es el cas)
- Col·locació dels perfils verticals (si es el cas)
- Col·locació dels perfils horitzontals (en dos fases si son 2 perfils)
- Ataconat dels perfils
- Enderroc de la paret a la zona de pas
- Repàs i reconstrucció dels brancals si es el cas
- Recollida de la runa i càrrega al camió o contenidor i transport a l'abocador
- Desmuntatge i retirada dels apuntalaments i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços
- Reconstrucció dels forats dels apuntalaments
CONDICIONS GENERALS:
Els perfils han d'estar col·locats a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
Les llindes i les traves han de quedar horitzontals.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
La llinda ha d'estar en contacte en tota la seva llargària amb la paret.
Si el recolzament de la llinda es fa sobre daus de formigó:
- Carregament del perfil: >= 15 cm
- Gruix dels daus de formigó: <= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Llargària de l'element: - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm - D'1 a 3 m: ± 3 mm
- Aplomat (D=cantell): <= D/250
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
APUNTALAMENT:
Els elements que formen l'apuntalament i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions estàtiques i dinàmiques a les que es veuran sotmesos.
L'apuntalament ha de repartir de manera uniforme la pressió sobre la superfície de l'element apuntalat.
En cap cas s'han de produir desplaçaments dels elements apuntalats per un excés de pressió.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Abans de començar a fer treballar l'apuntalament, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit.
El nombre de puntals de suport de l'apuntalament i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Cap element d'obra podrà ser desapuntalat sense l'autorització de la DF.
ENDERROC:
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
DAU DE FORMIGÓ:
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de

l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.
ESTRUCTURA D'ACER:
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z0- ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z0-61TA,P4Z0-61TI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Ancoratge amb rodons
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments
Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol
Ancoratge amb tac químic:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants
ANCORATGE AMB RODONS:
Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.
En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.
Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:
m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P51 TERRATS

P510- ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P510-38DX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb capa granular:
- Capa de protecció de grava o de palet de riera natural o amb material reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Acabat amb paviment fix:
- Capa de protecció de formigó lleuger d'argila expandida.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Capa de protecció amb material granular:
- Replanteig del nivell
- Abocada i estesa del granulat
Capa de protecció amb formigó lleuger:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Cura i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt: >= 3 cm
PAVIMENT FIX:
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
Pendent (col·locat en sec): <= 5%
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: ± 10 mm
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.
El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
Abans d'estendre la grava, es netejarà la coberta de restes de formigó, ferralla, fustes i de qualsevol material o runa.
La capa de grava o palet de riera s'estendrà amb rasclet
L'alçària d'abocada ha de ser de menys de 50 cm sobre poliestirè extruït i d'1 m sobre elements de fàbrica.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
S'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P5 COBERTES

P51 TERRATS

P513- ACABAT DE TERRAT AMB PECES PREFABRICADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P513-389L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb paviment flotant:
- Acabat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant amb base de poliestirè expandit, col·locat sense adherir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Acabat amb peces prefabricades de formigó:
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces en sec sobre el suport
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt: >= 3 cm
ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
El paviment ha de quedar pla, formant una quadrícula de lloses alineades en les dues direccions, amb el junt sense emmorterar.
Separació entre peces: <= 0,2 cm
Junts perimetrals: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 2 mm/m, <= 10 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte

per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.
El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z1 FORMACIÓ DE PENDENTS

P5Z14- FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z14-4ZB5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z1 FORMACIÓ DE PENDENTS

P5Z1A- PAREDONS DE SOSTREMORT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z1A-EL6O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Paredons o envanets de sostermort fets amb peces ceràmiques collades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:
- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:
Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.
Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.
Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort. Els envanets han d'anar travats perpendicularment.
Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.
Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.
Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z2 SOLERES I EMPOSTISSATS

P5Z20- CAPA DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z20-FJ34.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Capa de protecció de morter de ciment de 3 cm de gruix
- Capa de morter de calç armada amb malla de fibra de vidre
- Capa de protecció de rajola ceràmica col·locada amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de capa de protecció de morter de ciment:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig i preparació de la malla, en el seu cas (retalls, cavalcaments, etc.)
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Estesa de la malla sobre el revestiment, en el seu cas
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Cura i protecció del material
Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter
CAPA DE PROTECCIÓ:
Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.
Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:
Ha de tenir junts de retracció.
Junts de retracció:
- Fondària: >= 0,7 cm
- Amplària: aprox. 0,4 cm
- Separació entre els junts: <= 500 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de protecció de morter de ciment: ± 5 mm
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE:
La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.
Ha de cobrir tota la superfície per armar.
Ha de formar una superfície plana, sense bosses.
Ha de quedar ben adherida al revestiment.
Cavalcaments: >= 12 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense

pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.
CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z2 SOLERES I EMPOSTISSATS

P5Z25- SOLERA DE MATERIAL CERÀMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z25-50YV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera d'elements ceràmics (tauló bisellat, supermaó o encadellat ceràmic) col·locats amb morter o pasta de ciment ràpid i recolzats sobre envanets de sostremort
- Solera de maó massís, col·locat amb morter i recolzat sobre llates, acabada amb una capa de morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter
SOLERA:
La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt, en els elements recolzats sobre envanets de sostremort han de quedar independents dels suports.
Els taulers han d'anar col·locats amb els junts transversals a tocar i coincidint amb els cabirons inferiors.
En la solera de tauler hidrofugat, les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de solera: ± 10 mm
- Planor: - Solera de material ceràmic: ± 5 mm/2 m - Solera de placa prefabricada, empostissat o tauler hidrofugat: ± 10 mm/2 m
SOLERA DE PECES CERÀMIQUES:
La solera ha de ser plana i resistent.
Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm
Distància entre junts de dilatació: <= 5 m
Toleràncies d'execució:
- Separació d'elements verticals: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.
CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
SOLERA FORMADA AMB PECES CERÀMIQUES:
Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZD MINVELLS

P5ZD3- MINVELL DE PLANXA ZN/CU/PB, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZD3-H8MS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'elements de protecció del junt que formen el pla de la coberta amb el parament vertical.
S'han considerat els tipus següents:
- Minvell amb una o dues peces de planxa metàl·lica encastada al parament en la seva vora superior amb morter
- Minvell de planxa metàl·lica, fixat mecànicament al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de minvell amb planxa encastada al parament:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Col·locació de les làmines metàl·liques encastades amb morter dins de la rasa
- Execució dels junts entre làmines
Formació de minvell amb planxa, fixat mecànicament al parament:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
CONDICIONS GENERALS:
Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

L'element de protecció ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de l'acabat de la coberta.
L'encontre superior de l'element de protecció amb el parament s'ha de fer de manera que impedeixi la filtració de l'aigua en el parament.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
En cobertes inclinades, si la trobada es situa en la part superior o lateral del vessant, l'element de protecció ha de cavalcar per sobre de les peces de la teulada.
Cavalcament de l'element de protecció sobre el parament:
- Coberta plana: >= 20 cm
- Coberta inclinada: >= 25 cm
Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta: >= 10 cm
Pendent de la peça:
- Minvell contra parament: >= 100%
- Minvell encastat al parament: 25% - 50%
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: - Planxa: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total - Rajola ceràmica: ± 5 mm/m; ± 10 mm/total - Maó: ± 5 mm/2 m; ± 10 mm/total
MINVELL DE PLANXA:
Els junts entre les peces han de quedar doblegats i encaixats.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Si el minvell es encastat al parament i està format per dues peces, aquestes han de quedar amb les vores doblegades i encaixades. La peça superior ha d'anar encastada dins d'una rasa i collada amb morter. La peça de desenvolupament més gran ha d'anar a sota.
La unió de planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.
Els extrems de dues planxes contigües es pleguen i les dues planxes s'enganxen entre sí. Els extrems han de quedar doblegats en angle recte.
En la base de la unió ha de quedar una separació de 2-3 mm entre els extrems de la planxa, per tal d'absorbir els moviments.
L'extrem de la planxa s'ha d'aixecar sobre el parament, aquesta prolongació ha de quedar protegida amb una banda de planxa, l'extrem superior d'aquesta banda ha de quedar fixat en l'element i l'extrem inferior ha de quedar doblegat per tal d'augmentar la seva rigidesa. Els extrems verticals han de quedar units mitjançant engrapat senzill.
En l'element de planxa de plom, els junts entre les peces s'han de soldar amb estany.
En els elements de planxa, les vores del junt de dilatació s'han de fer doblegades i encaixades.
Distància entre junts de dilatació: <= 600 cm
Cavalcament de la banda de protecció sobre la planxa: >= 5 cm
Cavalcaments:
- Planxa de zinc, coure o acer galvanitzat: >= 5 cm
- Planxa de plom: >= 2,5 cm
Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcament: ± 5 mm
MINVELL DE PLANXA FIXAT AL PARAMENT:
Les peces han de quedar fixades al suport mitjançant claus amb junts de plom.
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure
Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
Separació de les fixacions dels extrems de la planxa: >= 20 mm
Distància entre els punts de fixació: <= 50 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
MINVELL DE PLANXA:
La col·locació dels trams s'ha de començar pel punt més baix.
Si la planxa s'ha d'encastar al parament, aquest s'ha de preparar prèviament amb una capa d'emulsió bituminosa.
La soldadura ha de penetrar completament sota el junt.
No s'han de recalentar les parts a soldar.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
MINVELL COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MINVELL ENCASTAT AL PARAMENT, CONTRA PARAMENT, DE CAIXA O FIXAT AL PARAMENT O TROBADA DE TEULA AMB PARAMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZF ACROTERIS, GÀRGOLES I IMPOSTES

P5ZF7- GÀRGOLA DE PLANXA, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZF7-DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements per a l'expulsió de l'aigua de la coberta
S'han considerat els elements següents:
- Gàrgola de planxa amb reixeta col·locada amb fixacions mecàniques.
- Gàrgola de PVC amb reixeta, col·locada amb fixacions mecàniques
- Gàrgola de planxa, col·locada amb soldadura
- Gàrgola de pedra, col·locada amb morter
- Protecció d'imposta amb planxa, col·locada amb fixacions mecàniques
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Element de planxa col·locat amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
Gàrgola col·locada amb soldadura:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element amb soldadura
Gàrgola de pedra col·locada amb morter:
- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació del llit d'assentament
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
En els elements formats per vàries peces, el sentit del cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut de l'aigua.
En els elements col·locats amb fixacions mecàniques les peces han de quedar fixades al suport sòlidament mitjançant visos.
ELEMENT DE PLANXA:
Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els

sentits, respecte el suport
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecàniques.
Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
La unió de planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.
GÀRGOLA:
La gàrgola de planxa ha de quedar fixada sòlidament a l'acroteri mitjançant soldadura d'estany en tot el seu perímetre.
La gàrgola de PVC ha de quedar fixada mecànicament al suport horitzontal i collada a l'ampit amb morter.
La gàrgola de planxa ha de portar una reixeta per tal d'evitar l'entrada de cossos estranys.
Pendent cap a l'exterior: >= 1 cm
Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Situació: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
GÀRGOLA:
La gàrgola s'ha de col·locar abans de fer la impermeabilització del tram de la coberta.
La làmina de la impermeabilització s'ha de rematar dins de la gàrgola i s'hi ha d'adherir. En la gàrgola de PVC s'ha d'adherir de la mateixa forma que els junts entre làmines.
En la gàrgola de pedra, les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter. Cal garantir l'estabilitat de la peça fins que el morter no hagi endurit i el conjunt sigui estable.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GÀRGOLA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZH BONERES I REIXES DE DESGUÀS

P5ZH0- BONERA PER A COBERTES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZH0-12PVC,P5ZH0-12OKM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera de PVC col·locada amb fixacions mecàniques
- Bonera de goma termoplàstica adherida sobre làmina bituminosa en calent.
- Bonera de fosa col·locada amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La vora superior de la bonera ha de quedar per sota del nivell d'escorrentia de la coberta.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament colocats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat.
La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió.
La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Distància a paraments verticals: >= 50 cm
Distància de la bonera al baixant: <= 5 m
Diàmetre: > 1,5 diàmetre del baixant al que desaigua
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BONERA O PROLONGACIÓ RECTA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es

procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZH BONERES I REIXES DE DESGUÀS

P5ZH2- REIXA DE DESGUÀS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZH2-52IH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Reixa de desguàs d'acer galvanitzat amb bastiment format amb perfil L
S'han considerat les següents col·locacions per a la reixa de desguàs:
- Fixada amb morter de ciment
- Ancorada al formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final
Reixa ancorada al formigó:
- Replanteig de l'element
- Col·locació en l'element per formigonar
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
REIXA DE DESGUÀS:
La reixa ha de quedar al mateix nivell que el paviment.
Junt entre el bastiment de suport i el paviment: 0,3 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre el bastiment de suport i el paviment: - 5 mm
- Nivell entre dues reixes consecutives: ± 1,4 mm
- Nivell entre la reixa i el bastiment de suport: - 0,5 mm
- Gruix del junt entre el bastiment de suport i el paviment: ± 1 mm
- Alineació entre dues reixes consecutives: ± 5 mm/2 m, ± 10 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
REIXA ANCORADA AL FORMIGÓ:
S'ha de protegir durant el formigonament i ha de mantenir la posició prevista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REIXA DE DESGUÀS RECTANGULAR:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
REIXA CIRCULAR:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6126- PARET DE CERÀMICA AMB MORTER ELABORAT EN OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6126-DP40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P614 PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

P6142- ENVÀ COL·LOCAT AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA, AMB GUIX O AMB ADHESIU COLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6142-56UQ,P6142-56T6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Envà o paredó interior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor de les filades: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total - Paret vista: ± 2 mm/m - Paret per a revestir: ± 3 mm/m
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates :
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P614 PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

P6145- PAREDÓ AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA O AMB ADHESIU COLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6145-56PT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Envà o paredó interior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor de les filades: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total - Paret vista: ± 2 mm/m - Paret per a revestir: ± 3 mm/m
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates :
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P652- Familia 652-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P652-DP14,P652-424R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge d'entramat de perfils d'acer galvanitzat subjecte a l'estructura de l'edifici amb fixacions mecàniques, per a suport de plaques de cartó-guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La longitud dels muntants ha de ser entre 8 i 10 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir.
La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre el dintell. El buit s'ha d'encerclar amb els muntants necessaris i reforçar-lo amb escaires de 20 cm collats als muntants a nivell del terra i de l'acord amb el dintell.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Distància entre les fixacions al parament: <= 60 cm
Distància de les fixacions extremes d'un perfil al parament més proper: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm
- Distància entre les fixacions extremes d'un perfil al parament: ± 10 mm
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P654- ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P654-1DP35,P654-1DP36,P654-1DP37.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.

Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P66 DIVISÒRIES AMB MAMPARES

P660- MAMPARES DIVISÒRIES AMB PERFILS D'ALUMINI ANODITZAT, FIXES COL·LOCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P660-1DP06.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envà format per un bastidor metàl·lic, generalment de perfils especials d'acer o d'alumini, cobert amb planxes d'aglomerat de fusta, plàstic, vidre o d'altres, que serveix per dividir locals.
S'han considerat els tipus següents:
- Mampares amb perfils d'acer
- Mampares amb perfils d'alumini
- Portes per a mampares

La unitat d'obra comprèn les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació del bastidor
- Col·locació de l'emplafonat
- Muntatge de les portes
- Acabament i neteja

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt acabat ha de ser estable.
No s'han d'utilitzar per alçades superiors a 3,5 m.
Entre els perfils metàl·lics i el sostres ha de quedar col·locat un perfil continu de cautxú o material elàstic per absorbir els moviments.
Els perfils verticals i horitzontals intermitjos han de quedar nivellats i tensats mitjançant els tensors disposats en els perfils horitzontals superiors.
La resta de perfils complementaris han d'anar fixats als perfils bàsics mitjançant visos de pressió col·locats cada 25 cm com a màxim.
El conjunt ha de quedar pla i aplomat.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les característiques generals en quan a especificacions dels perfils, així com dels elements d'acoblament, tensors, pomel·les, etc., corresponents a les mampares d'acer i a les mampares d'aliatges lleugers, han de ser les indicades per les "Normas Tecnológicas de la Edificación" PMA i PML, respectivament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure el replanteig, col·locació del bastidor i emplafonat, i totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 3 de agosto de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PML/1976: Particiones. Mamparas. Aleaciones ligeras.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P66 DIVISÒRIES AMB MAMPARES

P662- MAMPARA DIVISÒRIA DE PLAQUES SINTÈTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P662-DP08,P662-6YA9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mampares per a formació de cabines sanitàries amb taulers de resines fenòliques (HPL) muntades amb accessoris d'acer inoxidable.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòdul frontal de cabina sanitària composat per una porta i un lateral fix
- Mampara fixa per a divisòria entre cabines sanitàries
La unitat d'obra comprèn les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels elements de suport
- Col·locació dels taulers
- Muntatge de les portes i els seus accessoris
- Acabament i neteja
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt acabat ha de ser estable.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Aplomat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P66 DIVISÒRIES AMB MAMPARES

P663- PORTES PER A MAMPARES AMB PERFILS D'ALUMINI,COL·LOCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P663-1DP07.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Envà format per un bastidor metàl·lic, generalment de perfils especials d'acer o d'alumini, cobert amb planxes d'aglomerat de fusta, plàstic, vidre o d'altres, que serveix per dividir locals.
La unitat d'obra comprèn les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació del bastidor
- Col·locació de l'emplafonat
- Muntatge de les portes
- Acabament i neteja
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt acabat ha de ser estable.
No s'han d'utilitzar per alçades superiors a 3,5 m.
Els perfils verticals i horitzontals intermitjos han de quedar nivellats i tensats mitjançant els tensors disposats en els perfils horitzontals superiors.
La resta de perfils complementaris han d'anar fixats als perfils bàsics mitjançant visos de pressió col·locats cada 25 cm com a màxim.
El conjunt ha de quedar pla i aplomat.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les característiques generals en quan a especificacions dels perfils, així com dels elements d'acoblament, tensors, pomel·les, etc., corresponents a les mampares d'acer i a les mampares d'aliatges lleugers, han de ser les indicades per les "Normas Tecnológicas de la Edificación" PMA i PML, respectivament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Aplomat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure el replanteig, col·locació del bastidor i emplafonat, i totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 3 de agosto de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PML/1976: Particiones. Mamparas. Aleaciones ligeras.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

P713- MEMBRANA NO ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P713-DXFK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent
Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:

Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA	>= 1,5
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció: - Longitudinals: >= 8 cm - Transversals: >= 10 cm
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent: - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10% - PA-6, PA-7: 1-15% - PA-8 PA-9: 0-15% - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5% - PN-7 PN-8: 0-5% - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1% - MA-2: >= 10% - MA-3: >= 5% - MA-4: 5-15% - GF-1: >= 20% - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles
Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana
El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu
Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P77 MEMBRANES AMB LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

P771- MEMBRANA NO ADHERIDA DE LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P771-5RIP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Impermeabilització amb membrana de làmines de polietilè i poliolefines.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Impermeabilització de basses amb membranes de làmines de polietilè, col·locada sobre el terreny.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de ser estanca.
Els acords de la membrana amb els diferents paraments superficials no han de donar angles.
En la col·locació sobre el terreny, la membrana ha de quedar fixada en els punts que calguin per a evitar desplaçaments (coronació, base del talús, zones de forta pendent, etc.).
Les unions seran soldades i s'efectuaran in situ amb extrussionadors automàtics.
El material de la soldadura serà de la mateixa base de les membranes, de manera que les soldadures siguin homogènies.
Solapament de les unions: >= 15 cm
Cavalcament de la membrana sobre la paret vertical externa de la rasa: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 50 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
Característiques del suport:
- La base ha de ser de terreny argilós compactat.
- La superfície no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
- No ha de tenir arrels ni terra vegetal.
- Rugositats: <= 2 mm
Les làmines s'han de desenrrotllar a una temperatura ambient <= 36°C.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
Les fixacions han de quedar dins d'una rasa que després s'ha de reblir. Les dimensions de la rasa han de complir:
- Fondària: >= 60 cm
- Amplària: >= 30 cm
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 104421:1995 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno de alta densidad (P.E.A.D.) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido con otros grados de polietileno.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la membrana.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció a les soldadures entre peces.
- Comprovació diària d'estanqueïtat de les unions, amb equips de mesura adequats i que en el cas de la doble soldadura amb canal entremig de comprovació es realitzarà segons la norma UNE 104481-3-2
- Cada 400 m d'unió, es prendran mostres de la zona de soldadura per tal de comprovar la seva idoneïtat amb el tensiòmetre de camp.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q6R,P7B1-6Q5E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en juntsongitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B2- LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B2-5RJ9,P7B2-5RJ7,P7B2-5RJ8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ

P7C25- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C25-DDLU,P7C25-DD73,P7C25-DDLX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C40- AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C40-DP02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D6- PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7D6-613K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D9- ARMADURA PER A RECOBRIMENT D'ELEMENTS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7D9-5QEM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i execució d'elements diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.
S'han considerat els tipus següents:
- Col·locació de tela metàl·lica mitjançant fixacions mecàniques, per a la formació de base de capa de morter aïllant.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de tela metàl·lica:
- Estesa de la tela sobre la superfície a cobrir
- Fixació de la tela sobre l'element
COL·LOCACIÓ DE TELA METÀL·LICA:
La tela metàl·lica ha de quedar unida al suport per mitjà de fixacions metàl·liques i ha de cobrir tota la superfície prevista.
Un cop col·locada, no s'han de formar bosses.
El nombre i la distància entre les fixacions ha de ser el que determini la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
COL·LOCACIÓ DE TELA METÀL·LICA:
La tela s'ha de fixar quan el suport hagi assolit prou resistència.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TELA METÀL·LICA, LLANA DE ROCA, RESINES TERMOPLÀSTIQUES, SEGELLAT DE BUITS, MORTER IGNÍFUG O SAQUETS INTUMESCENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7DB- SEGELLAT DE BUIT DE PAS D'INSTAL·LACIONS PER A L'AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7DB-65O3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i execució d'elements diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.
S'han considerat els tipus següents:
- Col·locació de llana de roca
- Col·locació de morter ignífug
- Col·locació de coixinets intumescents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de llana de roca:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície a protegir
- Col·locació del pannell de llana de roca
- Recobriment del pannell amb resina termoplàstica
- Segellat de juntsCol·locació de morter ignífug:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del materialCol·locació de saquets intumescents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació dels saquets intumescents
COL·LOCACIÓ DE LLANA DE ROCA:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Els cables i les safates que travessen l'aïllament han de cobrir-se amb una capa de resina termoplàstica.
Les esquerdes i obertures s'han de reblir amb llana mineral i cobrir amb resina termoplàstica.
La superfície exterior del panell ha de cobrir-se amb una capa de resina termoplàstica.
- Gruix del recobriment de resina termoplàstica sobre la placa: 1 mm
- Gruix del recobriment de resina termoplàstica sobre els cables: 1 a 3 mm
- Llargària de recobriment de resina a cada costat del panell: 250 mm
COL·LOCACIÓ DE MORTER IGNÍFUG:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.
El pas de cables i conduccions a través del mur aïllat ha de quedar perfectament segellat amb el morter ignífug.
COL·LOCACIÓ DE SAQUETS INTUMESCENTS:
Els saquets han de quedar ben pressionats entre ells.
Han de col·locar-se amb la dimensió més llarga en el sentit de les instal·lacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
COL·LOCACIÓ DE LLANA DE ROCA:
El suport ha de ser net.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
COL·LOCACIÓ DE MORTER IGNÍFUG:
Per al seu muntatge es disposarà un encofrat adequat.
Si està previst el posterior pas dels cables, s'utilitzaran falques que deixaran preparat l'espai per on passarà el cable.
COL·LOCACIÓ DE SAQUETS INTUMESCENTS:
Quan s'utilitzin per segellar buits de sostres, ha d'utilitzar-se un sistema de suport temporal, com malles, per tal de mantenir els saquets en la seva posició.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TELA METÀL·LICA, LLANA DE ROCA, RESINES TERMOPLÀSTIQUES, SEGELLAT DE BUITS, MORTER IGNÍFUG O SAQUETS INTUMESCENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

P7J3- FORMACIÓ DE JUNT DE DILATACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7J3-DNAG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"
S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern: - Perfil elastomèric d'ànima circular - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs: - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada - Perfil de PVC amb forma d'U - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils
Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar
CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm
JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.
JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
JUNT AMB PLACA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :
- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat
- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:
- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:
El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:
No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

P7Z9- REFORÇ PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7Z9-DQWX,P7Z9-DP90.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reforç de membrana realitzat amb làmina impermeable.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntual
- Lineal
- Superficial
S'han considerat els tipus de làmina següents:
- Làmina bituminosa protegida o no
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixada amb adhesiu
- Adherida amb oxiasfalt
- Adherida en calent prèvia emprimació
- Autoadherida
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
El reforç puntual es resol amb una peça retallada de làmina, el reforç lineal ha d'estar format per una banda recta i d'amplària constant.
La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Els diferents trams del reforç han de quedar soldats entre ells o adherits, en el cas de làmines de cautxú-butil.
El reforç ha de quedar adherit al suport en tota la superfície.
Amplària del reforç lineal: 50 cm
Cavalcament:

Tipus de reforç	Cavalcament	
Puntual	>= 10 cm	
Lineal o superficial	Vertical	>=15 cm
	Horitzontal	>=10 cm
	En elements de desguàs	>=10 cm
	Entre reforços de cautxú-butil	>=10 cm

Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: - Làmines bituminoses: ± 20 mm - Làmines de PVC o cautxú-butil: ± 10 mm
- Amplària del reforç lineal: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
El suport ha de ser net.
Característiques del suport:
- Rugositats: - Làmines bituminoses: <= 1 mm - Làmines de PVC: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Humitat: <= 5%
En el cas que s'hagi de tractar el suport amb una mà d'emprimació, aquesta s'ha d'aplicar abans de col·locar el reforç.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.
Previament a l'execució de les unions entre làmines de cautxú-butil, s'ha de netejar amb benzina les zones a unir.
Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reforçar amb la temperatura d'aplicació de la làmina de reforç, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació del reforç.
El reforç col·locat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials, i en les làmines no protegides, del sol.
Les condicions generals del procés constructiu són les mateixes que les fixades al plec de condicions per a les membranes que es reforcen.
El reforç adherit en calent, s'ha d'adherir per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
En el reforç adherit amb oxiasfalt, l'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES BITUMINOSES:
* UNE 104402:1990 Membranas para la impermeabilización de cubiertas realizadas con materiales bituminosos y bituminosos modificados. Clasificación, designación y constitución.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-DP09,P811-DP10,P811-3FI5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment

- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P812- ARREBOSSAT PROJECTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P812-6F2L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P815- ENGUIXAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P815-3FN5,P815-3FMO,P815-3FN7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enguixats aplicats en paraments interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enguixat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
Enguixat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.
L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.
El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.
El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.
Gruix de l'enguixat: 1,2 cm
Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):
- Enguixat a bona vista: >= 50
- Enguixat reglejat o reglada: >= 55
Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:
- Distància entre les mestres o tocs: <= 120 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament		Tipus enguixat	
		A bona vista	reglejat
Vertical	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Aplomat /planta	± 10mm	5mm

Corbat	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horitzontal	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Nivell previst	± 10mm	± 5mm
Inclinat	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Inclinació prevista	± 10mm	± 5mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ACABAT LLISCAT:
En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.
En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.
El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENGUIXAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P8 REVESTIMENTS

P82 ENRAJOLATS

P822- ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P822-3NYJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola ceràmica esmaltada
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de València o rajola reproducció de rajola existent, en interiors
S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m
Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm
ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, València, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor: - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
- Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts: - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València o vidriada: - Parament interior ± 0,5 mm - Parament exterior ± 1 mm - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
TRENCADÍS:
La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la DT
Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

_____

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P8313- Familia 8313-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8313-DP18,P8313-3UPG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiments realitzats amb peces de morter de ciment, pedra natural o artificial.
S'han considerat els revestiments següents:
- Revestiments aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors i en faixes exteriors, horitzontals o verticals, fixats amb morter i elements metàl·lics (ganxos o platines).
- Revestiment muntat sobre estructura metàl·lica de suport per a la formació de façana ventilada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el revestiment de peces fixades amb morter i ganxos:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
En els revestiments per a la formació de façana ventilada:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Comprovació de la planimetria de la façana
- Col·locació de l'estructura de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les peces a l'estructura de suport
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 2 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades (peces de morter de ciment): ± 2 mm/m, ± 15 mm/total
- Sobreplom cap a l'interior: ± 2 mm/2 m
- Sobreplom cap a l'exterior: Nul
COL·LOCAT AMB MORTER:
Els junts entre les peces de pedra, han d'estar reblerts i rejuntats amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.
COL·LOCACIÓ AMB ELEMENTS METÀL·LICS DE FIXACIÓ:
Cada peça ha de quedar agafada amb elements de fixació (ganxos o platines) d'acer inoxidable, col·locats en el junt horitzontal superior, en el cas dels ganxos o distribuïdes entre els junts horitzontals, en el cas de platines. Ha de portar dos separadors de policlorur de vinil en el junt horitzontal.
Nombre de ganxos per peça: >= 2
Separació entre fixacions: <= 80 cm
Penetració de la fixació dins de l'obra: >= 3,5 cm
Morter d'unió de la fixació: Ciment pòrtland i sorra de dosificació 1:3
FAÇANA VENTILADA:
El conjunt de l'estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.
La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.
Els perfils han de quedar alineats.
Per a la subjecció de les peces es farà servir el sistema de fixacions subministrat pel

fabricant. Tots els materials han de ser compatibles entre si i adequats a les càrregues que han de suportar. Queda expressament prohibit fer modificacions en el sistema de fixació de les peces.
Els junts entre les peces ha de ser uniforme. No s'han de transmetre esforços entre les peces ni entre aquestes i l'estructura.
Els punts singulars de la façana s'han de resoldre amb les peces adequades i han d'oferir la mateixa resistència que la resta del conjunt.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Un cop acabades les tasques de col·locació, s'ha de netejar el revestiment i s'ha de retirar de l'obra les restes de peces i els materials sobrants.
PECES FIXADES AMB MORTER I GANXOS:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
COL·LOCACIÓ AMB ELEMENTS METÀL·LICS DE FIXACIÓ:
La cara posterior de les peces s'ha de tractar amb beurada de ciment pòrtland abans de col·locar-les.
Cada peça s'ha de collar amb tocs de morter i després s'ha de reblir l'espai entre la peça i el suport.
No s'ha d'acceptar l'ancoratge per prolongació recta.
FAÇANA VENTILADA:
El muntatge de l'estructura de suport s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83EA- APLACAT AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EA-3Y8P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat col·locades en obra.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Sobre perfileria
- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.
- Directament sobre el parament amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre el parament amb fixacions mecàniques:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig
- Fixació de les plaques
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm

Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat, cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÉS AMB LLANA DENTADA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.
La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix <=1,50 cm.
Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeitat respecte les plaques adjacents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les plaques
- Segellat dels junts
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83EC- EXTRADOSSAT AMB PLACA DE GUIX LAMINAT, COL·LOCADA SOBRE PERFILERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EC-DP38,P83EC-DP39.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfileria, mestres o pasta de guix.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat
S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat
- Sobre perfileria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria o sobre mestres:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
Col·locació de l'aïllament:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
MUNTATGE DE LA PERFILERIA:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.
La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT
La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçària lliure que han de cobrir.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcta.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P846- CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P846-9JP0,P846-9JOF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió

- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P84E- CEL RAS DE PLAQUES DE FIBRES VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84E-42LL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de fibres minerals o vegetals

S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P84J- CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84J-9JSF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les

plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P84N- FORMACIÓ DE FRANGES O CALAIXOS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT EN CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84N-A82F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les caracteristiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P84O- REGISTRE PER A CEL RAS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84O-AHFC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
REGISTRES:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El parament exterior del registre ha d'estar a nivell amb el cel ras.
El registre ha de ser estable, i no pot provocar deformacions al cel ras en els moviments obertura i tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar al mateix pla que el cel ras, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
El bastiment ha d'estar travat als perfils auxiliars del cel ras, com a mínim amb una fixació per cada costat.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 mm
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
REGISTRES:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REGISTRES:
Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P87B- RASPALLAT EN PARAMENT VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P87B-DP25,P87B-5VI7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de material, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.
S'han considerat els tipus de neteja següents:
- Sistemes a base d'aigua: - Aigua nebulitzada - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic) - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic) - Apòsits aquosos amb materials absorvents
- Sistemes a base de detergents o productes químics: - Agents quelants en suspensió en un gel - Resines d'intercanvi iònic - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja
Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes: - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri: - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt
CONDICIONS GENERALS:
En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.
La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.
El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.
S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.
Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P894- PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-4V99.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89C- PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89C-393V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89E- PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89E-4VV9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89H- PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-4V77.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant

i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89I- PINTAT DE PARAMENT DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89I-12OF3,P89I-12OF1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89J- PINTAT DE PARAMENT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89J-4UDW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P8J CORONAMENTS

P8J8- CORONAMENT DE PARET DE PLANXA D'ALUMINI, CO·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8J8-HAFW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació del remat superior d'una paret.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Planxa metàl·lica col·locada amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
S'han de respectar els junts estructurals.
Pendent (Façanes): >= 10°
Volada del trencaaigües: >= 2 cm
Distància entre junts de dilatació:
- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces
- Ceràmica: <= 2 m
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
CORONAMENT DE PLANXA:

A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
CORONAMENT DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.
Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL D'ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació i fixació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES D'ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT D'ALUMINI I ZINC:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL D'ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES D'ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT D'ALUMINI I ZINC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P8K ESCOPIDORS

P8K3- ESCOPIDOR DE PLANXA D'ALUMINI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8K3-5TMZ,P8K3-5TNC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor de planxa col·locat amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques o adherit:
- Neteja i preparació de les superfícies de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació i fixació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaïgues, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10°
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
ESCOPIDOR DE PLANXA:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
Els junts entre les peces, i amb les vores, han d'estar segellats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
ESCOPIDOR DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.
Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació i fixació de les peces: (alumini i zinc)
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P8Z ELEMENTS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

P8Z0- ARMADURA PER A ARREBOSATS, ENGUIXATS I PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8Z0-47LM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'una malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar cohesió a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i preparació de la malla (retalls, cavalcaments, etc.)
- Estesa de la malla sobre el revestiment
CONDICIONS GENERALS:
La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.
Ha de cobrir tota la superfície per armar.
Ha de formar una superfície plana, sense bosses.
Ha de quedar ben adherida al revestiment.
Cavalcament entre armadures: >= 12 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La malla s'ha de fixar per pressió sobre el revestiment fresc.
El procés d'aplicació ha de constar d'una primera capa de revestiment, col·locació de l'armadura i a continuació la capa d'acabat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX75.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-M3M2,P93M-DP22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93N- SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGER ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93N-3GC7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9C PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

P9C2- PAVIMENT DE TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9C2-D4H1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas

- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura

CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.
En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts: <= 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9C PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

P9C3- PAVIMENTS DE TERRATZO LLIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9C3-71XE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter, amb execució posterior de rebaix, polit i abrillantat de la superfície del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura
- Rebaix
- Polit
- Abrillantat

CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix i ha de ser antilliscant.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.
En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor del paviment un cop rebaixat: ± 4 mm/2 m, Celles nul·les
- Rectitud dels junts: <= 3 mm/2 m
- Marques del rebaix: <= 1% de rajoles sobre la totalitat

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.
La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.
El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.
S'ha d'estendre una beurada per tal de tapar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.
Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.
L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.
S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m2.
S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.
En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la

superfície que es tracta estigui completament seca.
L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.
Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9D PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

P9D5- PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9D5-1DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9D PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

P9D5- PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

P9D5-1 PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9D5-1DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-I2CR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.
Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G4- PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, INCLOSES ARMADURA I SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G4-13QOR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat sobre solera de formigó lleuger d'argila expandida, remolinat afegint ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de làmina separadora de polietilè
- Execució de la solera de formigó
- Col·locació de làmina separadora de polietilè
- Col·locació de l'armadura
- Execució del paviment i realització de la textura superficial, si és el cas
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior: ± 20 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es

compleix el plec de condicions de l'operació.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
La unitat d'obra no inclou la col·locació del junt perimetral ni el tall del paviment per a la realització de junts de retracció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GC- PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'EDIFICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GC-12IES.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb regle vibratori
- Escampat manual i vibrat manual
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les

instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9J PELFUTS, ESTORES I ELEMENTS ESPECIALS

P9J0- ELEMENTS ESPECIALS PER A PELFUTS I ESTORES, COL·LOCATS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9J0-HAGZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment de terra amb pelfut col·locat i col·locació d'elements auxiliars.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Revestiment amb pelfut
- Col·locació dels perfils perimetrals d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Perfil perimetral:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva de l'element al suport
PERFIL PERIMETRAL:
El perfil col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomat.
Ha d'estar sòlidament fixat a l'element previst amb fixacions mecàniques.
La part superior del perfil ha de quedar al mateix pla que el paviment, en cap cas ha de sobresortir.
La unió del perfil amb el paviment ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERFIL PERIMETRAL:
Abans d'iniciar la seva col·locació cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.
El procés de col·locació no ha d'afectar la qualitat dels materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PERFIL PERIMETRAL:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9U SÒCOLS

P9UA- SÒCOL DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9UA-DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sòcols formats amb peces col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar recolzades en el paviment, ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els juntsestructurals.
Les peces s'han de col·locar tot deixant junts entre elles >= 1 mm.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Els paraments d'aplicació han de ser nets i humits. Si convé, abans s'han de repicar.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter de gruix >= 1 cm.
Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'amplària <= 1 m: Es dedueix el 50%
- Obertures d'amplària > 1 m: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9V ESGLAONS

P9VD- ESGLAÓ DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9VD-DRWV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Esglaó format amb peces de pedra, terratzo, formigó o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas
- Neteja de l'esglaó acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.
L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.
El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm
ESGLAÓ DE PEDRA, FORMIGÓ O TERRATZO:
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.
El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la DT.
Junts entre peces: >= 1 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.
En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.
Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix >= 2 cm per la peça estesa i >= 1 cm per al davanter.
Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.
L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.
S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 15 de febrero de 1984, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-RSR/1984: Revestimientos de Suelos. Piezas rígidas.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9V ESGLAONS

P9VF- FORMACIÓ D'ESGLAÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9VF-5CGX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'esglaó amb peces ceràmiques col·locades amb morter de ciment, i arrebossades en el seu cas.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter
- Arrebossat de l'esglaó, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
A l'esglaonat no hi ha d'haver peces ceràmiques trencades, esquerdades o amb d'altres defectes que en disminueixin la resistència o la qualitat.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport i han de formar una superfície de recolzament per al revestiment superior, plana i llisa.
L'esglaonat ha de quedar horitzontal i s'ha d'ajustar a la santenella prevista.
Les peces ceràmiques han d'estar col·locades amb junts d'1 cm. Aquests junts i els orificis de

les peces han de quedar plens de morter de ciment.
ACABAT ARREBOSSAT:
L'estucat d'acabat no ha de tenir esquerdes i la seva textura ha de ser uniforme.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
El suport ha de ser net i humitejat.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'esglaonat no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
ACABAT ARREBOSSAT:
El morter d'estucat s'ha d'aplicar amb força sobre les peces ceràmiques.
Durant el temps de cura del morter s'ha d'humitejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP4W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures

ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9ZA REBAIXATS, POLITS I ABRILLANTATS DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9ZA-4ZDB,P9ZA-DP66.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.
REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.
La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.
POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.
S'ha d'estendre una beurada per tal de tapar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.
Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.
S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m2.
S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.
En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que es tracta estigui completament seca.
L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
El rebaix i polit s'ha de fer un cop estabilitzat el paviment, considerant les condicions ambientals d'humitat relativa i temperatura. Per a unes condicions higrotèrmiques normals d'humitat relativa entre el 40% i el 70%, i temperatura de 15 a 20º, els temps d' espera recomanats en funció del tipus d'adhesiu són els següents:
- Adhesius d'acetat en dispersió aquosa: 20 dies
- Adhesius en solvent alcohòlic o orgànic: 7 dies
- Adhesius de dos components: 4 dies
El procés complet s'ha de fer en varies passades amb paper de vidre de gra progressivament menor. La quantitat de passades depè n dels desnivells de la superfície i de la duresa del vernís i de la fusta instal·lada.
S'ha de començar sempre amb la llum de front, per a evitar ombres.
La primera passada s'ha de fer en diagonal respecte a la direcció de la fibra de la fusta. La segona passada en la diagonal oposada i la tercera i la quarta en paral·lel a la fibra de la fusta.
Després de diverses passades s'ha d'escombrar la superfície i eliminar la pols amb aspirador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfí cie amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ú s de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9ZA REBAIXATS, POLITS I ABRILLANTATS DE PAVIMENTS

P9ZA- REBAIXAT, POLIT I ABRILLANTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9ZA-4ZDB,P9ZA-DP66.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions per a l'acabat de paviments de terratzo, pedra, mosaic hidràulic o fusta.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Rebaix
- Polit
- Abrillantat
REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a ser polida posteriorment.
A la superfície del paviment no hi ha d'haver ressalts entre les rajoles.
Toleràncies d'execució:
- Planor del paviment un cop rebaixat: ± 4 mm/2 m, Celles nul·les
- Marques del rebaix: <= 1% de rajoles sobre la totalitat
POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a rebre un paviment prim o ser abrillantada posteriorment.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:

Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment polit de terratzo, pedra o mosaic hidràulic, per tal de donar-li l'acabat final de recepció.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes i ha de ser antilliscant.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment de fusta, per tal de deixar-lo preparat per a ser envernissat posteriorment.
En paviments nous no hi ha d'haver ressalts. La superfície ha de quedar plana i afinada.
En paviments antics no hi ha d'haver ressalts ni capes antigues de vernís i cera.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.
REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.
La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.
POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.
S'ha d'estendre una beurada per tal de tapar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.
Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.
S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m2.
S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.
En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que es tracta estigui completament seca.
L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
El rebaix i polit s'ha de fer un cop estabilitzat el paviment, considerant les condicions ambientals d'humitat relativa i temperatura.
Per a unes condicions higrotèrmiques normals d'humitat relativa entre el 40% i el 70%, i temperatura de 15 a 20°, els temps d'espera recomanats en funció del tipus d'adhesiu són els següents:
- Adhesius d'acetat en dispersió aquosa: 20 dies
- Adhesius en solvent alcohòlic o orgànic: 7 dies
- Adhesius de dos components: 4 dies
El procés complet s'ha de fer en varies passades amb paper de vidre de gra progressivament menor. La quantitat de passades depèn dels desnivells de la superfície i de la duresa del vernís i de la fusta instal·lada.
S'ha de començar sempre amb la llum de front, per a evitar ombres.
La primera passada s'ha de fer en diagonal respecte a la direcció de la fibra de la fusta. La segona passada en la diagonal oposada i la tercera i la quarta en paral·lel a la fibra de la fusta.
Després de diverses passades s'ha d'escombrar la superfície i eliminar la pols amb aspirador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9ZD- TAPAJUNTS DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9ZD-4ZE5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Acabat de junt de paviment per mitjà de tapajunt.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació del junt
- Col·locació del tapajunts
CONDICIONS GENERALS:
El tapajunts col·locat ha de complir les mateixes condicions requerides a l'element simple.
No ha de tenir esquerdes, guerxaments, deformacions, manca de continuïtat ni d'altres defectes superficials.
El junt ha de quedar cobert totalment pel tapajunts.
Ha d'estar col·locat a nivell amb el paviment i amb la rectitud prevista.
S'ha d'introduir en el junt de dilatació per pressió i ha de quedar ajustat fortament al paviment en tota la seva llargària.
Un cop col·locat ha de suportar els esforços derivats dels desplaçaments del junt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PA2 DIVISÒRIES INTERIORS PRACTICABLES

PA23- PORTA INTERIOR DE FUSTA SENSE PINTAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PA23-HD7S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fusteria interior col·locada, formada per bastiment, folrat o no, porta d'una fulla batent i tapajunts, amb o sense revestiment de pintura.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del bastiment
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació directament sobre l'obra de fàbrica a mida que aquesta es va aixecant
- Presentació de la fulla
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva de la fulla
- Neteja i protecció
- Replanteig del tapajunts
- Fixació dels perfils del tapajunts
- Segellat dels forats i junts
- Pintat de les superfícies de fusta, en el seu cas
- Neteja de tots els elements
Per a bastiment de base folrat:
- Preparació del bastiment de base
- Replanteig de les peces que conformen el folre

- Ajust i col·locació definitiva
- Col·locació de massilla als forats dels claus
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha d'estar ben aplomat, sense deformacions, al nivell i al pla previstos.
Ha d'estar travat a l'obra i la unió ha de resistir els esforços produïts per l'accionament de la porta.
Tots els forats de la fusteria originats per les proteccions del bastiment durant l'obra, les fixacions del tapajunts, etc., han de quedar segellats.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
El tapajunts ha de cobrir de forma contínua el junt entre el bastiment i el parament acabat de la paret.
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabò, si la DF no fixa una altra condició.
Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
BASTIMENT FOLRAT:
Cada cara dels muntants i dels travessers del bastiment de base ha d'estar coberta amb una sola peça del folre.
El folre dels muntants ha de quedar ben aplomat.
El folre dels travessers ha de quedar horitzontal.
Els tapajunts han de cobrir completament el marc i, com a mínim, cavalcar 1 cm sobre el revestiment de la paret.
El folre ha d'estar encolat i clavat a tot el perímetre del bastiment de base.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Els components s'han de col·locar de manera es garanteixi la protecció contra els impactes durant tot el procés constructiu i que es mantingui l'escairat fins que el conjunt quedi ben travat a l'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAD TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

PAD1- TRAPA PRACTICABLE DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAD1-168C4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Trapa amb sòcol prefabricat col·locada amb fixacions mecàniques
- Trapa amb bastiment de perfils laminats ancorada al formigó o col·locada amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Trapa:
- Presentació i anivellat del bastiment en el forat fet prèviament
- Fixació dels elements d'ancoratge del bastiment i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions
- Fixació del sòcol prefabricat, en el seu cas
- Protecció i impermeabilització del sòcol, en el seu cas
- Fixació de la trapa al sòcol o al sostre
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
TRAPA:
Ha de quedar sòlidament fixada al suport.
Ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent, en el cas que sigui col·locada a l'exterior.
Ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.
El sòcol de la trapa ha d'estar protegit fins a la pestanya superior amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar >= 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta.
En la trapa col·locada amb fixacions, ha de cobrir els cargols de fixació.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Amplària de la trapa <= 120 cm: 2
- Amplària de la trapa entre 120 i 180 cm: 3
Toleràncies d'execució:
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm
TRAPA AMB SÒCOL PREFABRICAT:
El sòcol de la trapa ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser <= 30 cm i sempre una a cada cantonada.
Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
TRAPA:
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Les peces que hagin d'estar en contacte amb morter s'han d'humitejar abans.
En treure els elements de protecció, s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment s'ha de travar al parament a mesura que es va pujant aquest.
La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element.
El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TRAPA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAE Familia AE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAESS01.

Plec de condicions

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF5- FINESTRA CORREDISSA D'ALUMINI AMB TARJA FIXA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF5-DP01,PAF5-DP02,PAF5-DP03,PAF5-DP04,PAF5-DP05,PAF5-DP06,PAF5-DP07,PAF5-DP08,PAF5-DP09,PAF5-DP10,PAF5-DP11,PAF5-DP12,PAF5-DP13,PAF5-DP14.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAP BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS

PAP0- BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAP0-373P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bastiments de fusta, col·locats directament sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Bastiments de base per a folrar
- Bastiments de base per a pintar
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Si els muntants del bastiment no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest paviment per mitjà de fixacions mecàniques.
Distància entre ancoratges: <= 60 cm
Distància dels ancoratges als extrems: <= 30 cm
Nombre ancoratges al cabiró superior:
- Amplària 40 <= a <= 100 cm: 2
- Amplària 100 <= a <= 175 cm: 3

- Amplària > 175 cm: 4
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament. La manera de col·locar el bastiment ha de fer possible la col·locació posterior del tapajunts.
S'ha de col·locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAP BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS

PAP3- FOLRAT DE BASTIMENTS DE BASE AMB FUSTA XAPADA AMB MELAMINA, PER A PORTES DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAP3-73H2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Folrat de bastiment de base amb la peça de galze i les de tapajunts.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del bastiment de base
- Replanteig de les peces que conformen el folre
- Ajust i col·locació definitiva
- Col·locació de massilla als forats dels claus
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
Cada cara dels muntants i dels travessers del bastiment de base ha d'estar coberta amb una sola peça del folre.
El folre dels muntants ha de quedar ben aplomat.
El folre dels travessers ha de quedar horitzontal.
Els tapajunts han de cubrir completament el marc i, com a mínim, cavalcar 1 cm sobre el revestiment de la paret.
El folre ha d'estar encolat i clavat a tot el perímetre del bastiment de base.
Toleràncies:
- Aplomat: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Pla de trobada en els angles: ± 0,5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de col·locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció dels folres durant tot el procés constructiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

PAQ0- CONJUNT DE DUES FULLES BATENTS PER A PORTES D'ARMARI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAQ0-DP09.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- D'armari
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3
PORTES D'ARMARI:
Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: >= 3
Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: >=2
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes

d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

PAQ1- CONJUNT DE QUATRE FULLES BATENTS PER A PORTES D'ARMARI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAQ1-DP10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- D'armari
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3
PORTES D'ARMARI:
Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: >= 3
Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: >=2
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

PAQ7- FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR AMB ACABAT DE TAULER DE MELAMINA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAQ7-AJBC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Interiors
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAS PORTES TALLAFOCS

PAS2- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAS2-DP01,PAS2-DP02,PAS2-DP03,PAS2-DP04,PAS2-DP05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAY COL·LOCACIÓ DE TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

PAY0- COL·LOCACIÓ DE BASTIMENTS EN PARETS EXISTENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAY0-4ZKS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de bastiments sense incloure el subministrament dels mateixos.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Anivellat i aplomat
- Fixació del bastiment
- Protecció i neteja
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Si el bastiment és per a porta i els muntants no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest mitjançant fixacions mecàniques.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Nombre d'ancoratges en el cabiró superior: >= 2
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament.
La col·locació del bastiment ha de possibilitar la del tapajunts.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment es col·loca durant el procés de formació de la paret i s'ha de travar a ella a mesura que aquesta es puja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el subministrament del bastiment.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ7- TAPAJUNTS DE FUSTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAZ7-H8IH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Perfils de fusta per a cobrir la junta entre el bastiment i el parament acabat de la paret, col·locats amb puntes, tapades amb massilla.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels perfils
- Segellat dels forats de la porta
CONDICIONS GENERALS:
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabó, si la DF no fixa una altra condició.
Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre les arestes del bastiment: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB12- BARANA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB12-DITS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària

entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB9 SENYALITZACIÓ INFORMATIVA

PB90- CARÀCTER NUMÈRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB90-FK6Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plaques de senyalització interior d'edificis i caràcters numèrics per a identificació postal o altres usos, col·locats en la seva posició definitiva amb el sistema de fixació previst.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb adhesiu
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja
CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Quan la placa sigui definitiva,el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
PLACA COL·LOCADA AMB ADHESIU:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar net de pols i la seva superfície ha de ser llisa.
L'adhesiu utilitzat ha de ser compatible amb els materials del suport i del caràcter.
No s'ha de tacar el parament de suport amb adhesiu, ni ha de regalimar per sota del caràcter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLACA O CARÀCTER NUMÈRIC:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
VINIL AUTOADHESIU:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB9 SENYALITZACIÓ INFORMATIVA

PB92- PLACA DE SENYALITZACIÓ INTERIOR, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB92-H8NP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plaques de senyalització interior d'edificis i caràcters numèrics per a identificació postal o altres usos, col·locats en la seva posició definitiva amb el sistema de fixació previst.
Plaques de senyalització de prohibició i advertència provisionals en zones afectades per obres.
S'ha considerat la següent senyalització:
- Plaques de senyalització.
- Cintes d'abalisament.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb adhesiu
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja
- Desmuntatge o retirada (en cas de senyalització provisional)
CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm
PLACA SENYALIITZACIÓ D'OBRA:
L'objectiu d'aquesta senyalització és delimitar l'àrea de treball per tal d'evitar l'accés de personal no implicat als treballs.
Les mides de la senyal han de ser les necessàries per tal que cridin l'atenció i siguin visibles i comprensibles des de la distància des d'on han de ser observades.
En cas d'amiant, les senyals han de estar col·locades al voltant de l'àrea de treball i han de ser visibles per a les persones de l'entorn exterior a l'àrea afectada i d'acord amb els

criteris especificats al Pla de Treball, al RD 396/2006, al RD 363/1995 i al RD 485/1997.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Quan la placa sigui definitiva,el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
No s'han de produir danys al parament ni desperfectes o bonys a la senyal durant la col·locació.
En cas de desmuntatge, tampoc ha de provocar danys apreciables al parament on han estat col·locades.
PLACA FIXADA MECÀNICAMENT:
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la.
S'han d'utilitzar els forats existents.
PLACA COL·LOCADA AMB ADHESIU:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar net de pols i la seva superfície ha de ser llisa.
L'adhesiu utilitzat ha de ser compatible amb els materials del suport i del caràcter.
No s'ha de tacar el parament de suport amb adhesiu, ni ha de regalimar per sota del caràcter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLACA O CARÀCTER NUMÈRIC:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
VINIL AUTOADHESIU:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CINTA D'ABALISAMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

PC ENVIDRAMENTS

PC1 VIDRES PLANS

PC1H- VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC1H-5CXS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre laminar de seguretat
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:
- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
6 - 7	<= 4	± 0,5	± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20			± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7			± 1,5

8 - 13			± 2,0
18 - 20	> 4	± 0,5	± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.
COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

PC ENVIDRAMENTS

PC1 VIDRES PLANS

PC1I- VIDRE LLUNA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC1I-5CM2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre lluna trempat o no
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació a l'anglesa.
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a l'anglesa:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Fixació del vidre al bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
Col·locació amb màstic sobre buit d'obra:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit d'obra
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit d'obra
- Allisat del màstic i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l

Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
3 - 8	<= 4	± 0,5	± 1,0
9 - 11			± 1,5
3	> 4	± 0,5	± 1,0
4 - 8			± 1,5
9 - 11			± 2,0

Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó de vidre.
VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre simple:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Toleràncies (mm)
3-4	7	± 0,5
4-5	8	± 0,5
6	9	± 0,5
8	11	± 1,0
10	13	± 1,0
9/11	14	± 1,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.
COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE TREMPAT:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,15 m2: 0,15 m2 per unitat
VIDRE LLUNA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD31 Familia DK5

PD31- PERICÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD31-5699,PD31-569X,PD31-DP11,PD31-DP12,PD31-DP13,PD31-56A0,PD31-56AA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i

lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm.
Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD54- BONERA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD54-10NRO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua superficial dels paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera col·locada amb morter
- Bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent
- Morrió col·locat amb morter
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb morter:
- Replanteig
- Col·locació caixa de la bonera
- Execució de les unions amb els tubs
- Fixació de la bonera amb morter
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc
Elements adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè dièn, ha de quedar enrasada amb el paviment.
La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera i el paviment: -2 mm, 0 mm
MORRIÓ:
Ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera amb els procediments indicats pel fabricant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BONERA:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
MORRIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD58- CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB PENDENT PER A DRENATGES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD58-514JQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD79- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ, SOTERRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD79-ELK3,PD79-ELK4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.
Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm

La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades >= 0,4m. en condicions normals.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocaduda en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD7E- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U, PENJAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD7E-49AY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de claveguerón amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.
Separació entre registres: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB7- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB7-8F5H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DX9N,PDK1-DXA1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK3- PERICÓ DE FORMIGÓ IN SITU PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK3-DP0F,PDK3-DP0Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis

(canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDN EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA

PDN1- ASPIRADOR ESTÀTIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDN1-8FMQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aspiradors estàtics col·locats a l'extrem del conducte de ventilació.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de la peça base de l'aspirador amb morter de ciment
- Col·locació de les peces intermèdies i del barret amb morter adhesiu
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
L'aspirador ha de quedar aplomat, estable i subjecte al conducte d'extracció o al seu revestiment.
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La peça base de l'aspirador ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi ni cedeixi aigua al morter de ciment.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE43- CONDUCTE CIRCULAR DE PLÀSTIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE43-48OE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductes de PVC amb o sense reforç d'espiral de PVC rígid muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs sobre l'estructura de suport connectant-los amb els accessoris corresponents
CONDICIONS GENERALS:
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
S'han d'instal·lar els conductes circulars muntats superficialment.
La connexió de les boques del conducte s'ha de fer acoblant-les als accessoris del mateix diàmetre nominal.
La fixació als accessoris s'ha de fer per pressió amb abraçadores metàl·liques.
Cal que el conducte descansi sobre una estructura metàl·lica de suport, en tot el seu recorregut, per tal d'evitar que flecti i formi bosses.
Els conductes flexibles han d'estar instal·lats totalment desplegats i amb corbes de radi més gran o igual al diàmetre nominal.

La llargària de cadascuna de les connexions flexibles no serà més gran d'1,5 m.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 13180:2003 Ventilación de edificios. Conductos. Dimensiones y requisitos mecánicos para conductos flexibles.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació: - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes: - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals. - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte. - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

PFA8- TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFA8-DV70,PFA8-DV76.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m) trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel

seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació - Diàmetres - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions. - Resistència al foc del material. - Sectorització - Elements, sifons i pericons. - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-140P0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha

de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUFR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7ET.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

_____

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ117- LAVABO, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ117-3BTV,PJ117-3BQ8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana o de gres esmaltat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Sobre un peu
- Amb suports murals i mig peu
- Encastat a un taulell
- Semiencastat a un taulell
- Fixat sota taulell
- Recolzat sobre taulell o moble
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.
Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sòlidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.
L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ11A- PLAT DE DUTXA RECTANGULAR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ11A-7AOS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de plat de dutxa, encastat o col·locat sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana
- Gres esmaltat
- Planxa d'acer
- Resina
- Acrílica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la dutxa a l'espai previst
- Anivellació correcte per a rebre l'enrajolat
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
El plat de dutxa ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
La resolució dels acords amb paraments i paviment ha de ser la reflectida en el projecte o la indicada per la DF.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de tenir instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció 2,5 mm2 en tots els casos.
Si el plat de dutxa és de planxa d'acer, també es connectarà al cos d'aquest.
Toleràncies d'instal·lació:
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Contacte revestiment-plat de dutxa: ± 1,5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ11C- INODOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ11C-3CWQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana esmaltada o d'acer inoxidable antivandàlic, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la

instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

PJ181- AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ181-3DWY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'aigüera de gres esmaltat o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Encastat a un taulell
- Sobre moble
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aigüera a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

PJ186- ABOCADOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ186-3CNH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a xarxa d'evacuació d'abocador de gres esmaltat o de porcellana vitrificada, col·locat amb suports murals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'abocador a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'abocador instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'abocador ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada en la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació, mitjançant la pasta de segellar.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

PJ187- REIXA I PROTECCIÓ PER A ABOCADORS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ187-3CPJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de diferents elements auxiliars per completar la instal·lació d'aparells sanitaris.
S'han considerat els elements següents:
- Tapatubs d'alimentació per a urinari mural
- Tapatubs d'alimentació per a urinari de peu
- Marxapeu per a urinari de peu
- Tapajunts per a urinari de peu
- Tapajunts inferior per a urinari de peu
- Cistella de filferro plastificat
- Fusta per a pica d'aigüera
- Reixa cromada per a abocador
CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista.
Toleràncies d'instal·lació per a tapatubs, marxapeu i reixa:
- Nivell: El mateix exigit a l'aparell sanitari
- Horitzontalitat: ± 2 mm
TAPATUBS:
L'alçària de muntatge ha de ser l'especificada en el projecte.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb les fixacions subministrades pel fabricant.
MARXAPEU:
L'alçària de muntatge ha de ser l'especificada en el projecte.
Ha d'estar fixat sòlidament amb morter al pilar de totxana i l'ha de revestir totalment.
SEPARADOR:
Ha d'estar encastat entre dos urinaris, recolzat sobre el pilar central de totxana i collat sòlidament amb morter.
REIXA:
Ha d'estar ben fixada a l'aparell pels punts previstos.
La reixa instal·lada ha de recolzar sobre la protecció de goma col·locada en la part frontal de l'abocador i girar correctament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
SEPARADOR:
El pilar interior d'obra ha de fer-se des del peu de l'urinari a la base inferior del tapajunts.
Poden col·locar-se barres d'ancoratge per a millorar la solidesa de la fixació.
REIXA:
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
TAPATUBS, MARXAPEU, CISTELLA I FUSTA:
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ219- AIXETA MONOCOMANDAMENT PER A LAVABO, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ219-3SF7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser: - 100 kPa per aixetes - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ24 MECANISMES DESCÀRREGA PER A APARELLS SANITARIS

PJ240- FLUXOR PER A ABOCADOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ240-3E09.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
FLUXOR:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser: - 100 kPa per aixetes - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ38- DESGUÀS DE PVC PER A LAVABO, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ38-3EGF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Soldats a tub de plom:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació
Connectats a tub de PVC:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació
Roscats a sifó de llautó:
- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació
CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les unions no han de tenir fuites.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó: <= 60 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa exigida al sanitari
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.
Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.
L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.
Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.
L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.
ROSCATS:
Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
No s'han de col·locar junts de material endurible.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ3D- SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ3D-3FKU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Soldats a tub de plom:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació
Connectats a tub de PVC:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació
Roscats a sifó de llautó:
- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació
CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les unions no han de tenir fuites.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó: <= 60 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa exigida al sanitari
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.
Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.
L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.
Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.
L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.
ROSCATS:
Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
No s'han de col·locar junts de material endurible.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

PJ40- ACCESSORI COMPLEMENTARI PER A BANY, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ40-HA23.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Porta-rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

PJ41- ACCESSORI PER A BANY ADAPTAT, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ41-HA1W,PJ41-HA1U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.
L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.
Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.
La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

PJ43- DOSIFICADOR DE SABÓ, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ43-HA1E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Saboneres murals o per encastar al taulell
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
Es tindrà cura de no fer malbé el taulell en apretar els cargols de fixació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PL INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

PL2 ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA

PL23- ASCENSOR SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA, SENSE REDUCTOR, D'1M/S I PER A 6 PERSONES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PL23-DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Ascensors elèctrics amb la maquinària instal·lada al forat, instal·lats de forma permanent.
S'han contemplat els següents tipus d'ascensors:
- ascensors de 480 kg i 640 kg, d'1 m/s de velocitat nominal, amb reductor (sistema de transmissió amb reductor d'engranatges intercalat)
- ascensors de 480 kg, 640 kg i 800 kg, d'1 m/s de velocitat nominal, sense reductor (sistema de transmissió directa a la sortida de l'eix del motor)
- ascensors de 640 kg i 800 kg, de 2 m/s de velocitat nominal, sense reductor (sistema de transmissió directa a la sortida de l'eix del motor)
Es consideren els nivells de trànsit vertical següents:
- nivell de trànsit estàndard: població aproximada de 50 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit mig: població aproximada entre 50 i 100 persones per aparell elevador
- nivell de trànsit elevat: població aproximada superior a 100 persones per aparell elevador
Es consideren els següents nivells d'acabat de la cabina i les portes:
Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat bàsica:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció lleugera
- les parets i el fons han de ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé revestides amb taulers de melamina
- pot portar un mirall de lluna incolora de mig cos al fons o a una de les parets
- el sostre ha de ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé d'acer lacat
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcció lleugera
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital, opcionalment pot ser d'acer inoxidable i incorporar una pantalla LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'alumini anoditzat
- el paviment ha de ser de material sintètic (goma o linòleum, amb acabat antilliscant)
- l'illuminació de la cabina ha de ser fluorescent amb difusor de material plàstic i amb projecció perimetral
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior
Parada amb materials de qualitat bàsica:
- les portes d'accés han de ser d'acer inoxidable del mateix tipus que la cabina o de xapa d'acer acabada amb una capa d'imprimació antioxidant preparada per a pintar i, de construcció lleugera
- les botoneres de planta seran de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra
Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat mitja:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció estàndard
- les parets i el fons han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304) o bé de xapa d'acer revestida de fusta laminada d'alta pressió d'acabats estàndard
- pot portar un mirall de lluna incolora o tintat, d'alçada parcial o complerta al fons o a una de les parets
- el sostre pot ser de xapa d'acer amb recobriment de pellícula orgànica laminada o bé d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304)
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4301 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcció estàndard
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital, opcionalment pot ser d'acer inoxidable i incorporar una pantalla LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'acer inoxidable
- el paviment pot ser de material sintètic (goma o linòleum, amb acabat antilliscant) o bé de pedra artificial o natural de 20 mm de gruix mínim, de gres porcellànic o d'aglomerat de quars i sílice amb resines sintètiques
- l'illuminació de la cabina ha de ser fluorescent amb difusor de vidre i amb projecció perimetral o amb làmpades halògenes
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior
Parada amb materials de qualitat mitjana:
- les portes d'accés han de ser d'acer inoxidable del mateix tipus que la cabina o de xapa d'acer acabada amb una capa d'imprimació antioxidant preparada per a pintar i, de construcció estàndard
- les botoneres de planta seran de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra
Aparell elevador amb cabina i portes de qualitat alta:
- l'estructura de la cabina ha de ser de construcció reforçada
- les parets han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316) o bé amb revestiments especials (vidres laminars amb làmina butiral de color, laminats d'alta pressió amb acabats imitació de fusta natural, etc.)
- pot portar miralls de lluna incolora o tintats, d'alçada parcial o complerta a una o més de les parets o al fons
- el sostre ha de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316)
- les portes de la cabina han de ser d'acer inoxidable de designació numèrica 1.4401 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316) i, de construcció reforçada
- el panell de comandament ha de ser del mateix acabat que les parets de la cabina o d'acer inoxidable, amb polsadors de microrecorregut amb la numeració amb Braille o en relleu i senyalització digital i pantalla indicadora LDC
- els passamans i el sòcol han de ser d'acer inoxidable
- el paviment ha de ser de pedra natural de 20 mm de gruix mínim, de gres porcellànic o d'aglomerat de quars i sílice amb resines sintètiques
- l'illuminació de la cabina pot ser fluorescent amb difusor de vidre i amb projecció perimetral, amb làmpades halògenes o amb llums del tipus LED
- la ventilació de la cabina serà natural, amb orificis a la part superior i inferior
Parada amb materials de qualitat alta:
- es portes d'accés han de ser d'acer inoxidable de la mateixa qualitat que les de la cabina o de xapa d'acer amb una imprimació antioxidant preparades per a pintar i, de construcció reforçada
- les botoneres de planta han de ser de qualitat similar a les de la cabina, amb les funcions i indicadors d'acord amb el tipus de maniobra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació de guies i dels components del sistema de suspensió/sustentació
- Col·locació d'amortidors de fossat
- Col·locació dels dispositius de seguretat de final de recorregut
- Col·locació de contrapesos i masses d'equilibrat
- Col·locació de portes d'accés
- Col·locació del grup tractor i connexions elèctriques
- Col·locació del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques
- Col·locació del bastidor i cabina amb acabats
- Col·locació de portes de cabina
- Col·locació del limitador de velocitat i paracaigudes
- Col·locació de la botonera de cabina i connexions elèctriques
- Col·locació de les botoneres de pis i connexions elèctriques
- Col·locació del selector de parades i connexions elèctriques
- Prova de servei de la instal·lació
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les guies han d'anar fixades a l'estructura de l'edifici amb suports i brides que les subjectin per la base. Han de tenir una franquícia suficient que permeti els moviments propis de l'estructura. El conjunt constituït per les guies, les seves unions i les fixacions a l'estructura de l'edifici han de tindre una resistència suficient per suportar les forces i càrregues a que es sotmeten durant el funcionament de l'ascensor. Han d'assegurar el guiatge de la cabina, el contrapès i la massa d'equilibrat per a un correcte funcionament. Així mateix, les deformacions han de limitar-se fins al punt de:
- no es pot donar un desbloqueig involuntari de les portes
- no ha d'afectar el funcionament dels dispositius de seguretat
- no ha de ser possible que unes parts mòbils col·lisionin amb d'altres

Els acoblaments entre perfils han de ser encadellats pels extrems per tal d'assegurar la correcta alineació entre una guia i l'altre. S'han de col·locar plaques d'unió cargolades a les bases de les guies.
Els extrems dels cables han de ser fixats a la cabina, al contrapès i als punts de suspensió per material fos, amarraments de falca d'apretat automàtic, tres abraçadores com a mínim o en el seu cas grapes o maniguets per a cables.
Hi ha d'haver un dispositiu automàtic de compensació de la tensió dels cables, almenys en un dels extrems.
Els amortidors han de ser col·locats a l'extrem inferior del recorregut de la cabina i el contrapès.
Els amortidors del fossat han de ser capaços de parar la cabina i el contrapès si cal i aniran soldats a una placa base. Han tindre la carrera adequada a la càrrega i velocitat de l'aparell elevador. L'espai que ha de quedar per sota de cabina quan els amortidors estiguin completament comprimits ha de complir simultàniament les tres condicions següents:
- Ha de quedar un espai suficient al fossat que permeti allotjar un paral·lelepípede rectangular de com a mínim 0,5 m x 0,6 m x 1,0 m que es recolzi sobre una de les seves cares.
- La distància vertical lliure entre el fons del fossat i les parts més baixes de la cabina ha de ser de 0,5 m com a mínim. Aquesta distància pot reduir-se a 0,10 m dins d'una distància horitzontal de 0,15 m entre: - Els guardapeus o parts de les portes verticalment lliscants i les parets adjacents - Les parts més baixes de la cabina i les guies
- La distància vertical lliure entre les parts altes fixades al fossat, per exemple els dispositius tensors dels cables de compensació en la seva posició més alta i les parts més baixes de la cabina, excepte per als elements indicats als subapartats de l'apartat anterior, almenys 0,30 m.
Els amortidors d'acumulació d'energia de característiques lineals o no lineals només poden fer-se servir si la velocitat nominal de l'ascensor no supera 1 m/s.
Els amortidors d'acumulació d'energia, amb esmorteïment del moviment de retorn, només poden fer-se servir si la velocitat nominal de l'ascensor no excedeix d'1,6 m/s.
Els amortidors de dissipació d'energia poden fer-se servir per a qualsevol velocitat nominal de l'ascensor.
El grup tractor ha d'anar col·locat a la part superior del buit de l'ascensor. A d'estar sòlidament subjectat a l'estructura de l'edifici i als components del forat pels punts d'ancoratge previstos pel fabricant. Es farà servir el sistema i els elements de subjecció subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. No s'han de transmetre ni vibracions ni sorolls durant el funcionament.
L'armari elèctric de maniobra s'ha d'ancorar o recolzar mitjançant suports antivibratoris.
El quadre de maniobra, la cabina i els comandaments exteriors han de quedar connectats elèctricament entre si.
El dispositiu de paracaigudes de la cabina ha d'estar localitzat preferentment a la part inferior.
Els dispositius de seguretat de final de recorregut han d'actuar tant a prop com sigui possible dels nivells de parades extremes, sense que per aquest motiu existeixi risc de provocar un tall accidental. Han d'actuar abans de que la cabina (o el contrapès si n'hi ha) entrin en contacte amb els amortidors.
Els dispositius de seguretat de final de recorregut han d'utilitzar-se separadament dels dispositius d'actuació de la parada normal.
La botonera de cabina ha d'anar fixada a la paret i ben anivellada.
Les botoneres de pis han d'anar encastades a la paret de cada replà, anivellades i a prop de la porta d'accés de l'aparell elevador corresponent.
Les botoneres han d'anar col·locades de manera que cap peça sota tensió elèctrica sigui accessible a l'usuari.
Les connexions elèctriques entre els quadres de control i maniobra entre els ascensors combinats han d'estar fetes.
Distàncies entre la cabina i la paret enfrontada al seu accés:
- Distància horitzontal entre la superfície interior del buit de l'ascensor i la trepitjadora, el marc de la porta de la cabina o la bora de tancament de les portes corredores de la cabina no ha d'excedir de 0,15 m - aquesta distància es pot elevar a 0,20 m sobre una alçada no superior a 0,50 m - no està limitada si la cabina te la porta enclavada mecànicament, i només pot obrir-se quan es troba dintre de la zona de desnclavament d'una porta de pis
- Distància horitzontal trepitjadora de cabina - portes pis: =< 35 mm
- Distància horitzontal porta cabina - portes pis tancades: =< 0,12 m
Distàncies entre la cabina i el contrapès o massa d'equilibrat:
- Distància horitzontal contrapès o massa d'equilibrat - cabina o elements associats: >= 50 mm
L'ascensor ha de disposar de dispositius elèctrics de seguretat. Durant el funcionament d'un dels dispositius elèctrics de seguretat s'ha d'impedir l'arracada de la màquina, o s'ha d'ordenar la seva parada immediata d'acord amb els protocols de funcionament normalitzats. Els dispositius elèctrics de seguretat han de ser com a mínim els següents:
- control del tancament de portes i trapes d'inspecció i emergència en la seva posició de tancat. El funcionament de l'ascensor està subordinat a mantenir en posició de tancat aquestes portes
- dispositiu de parada en el fossat. Ha de ser accessible des de les portes que donen accés al fossat i des del fons del fossat
- control d'enclavament de les portes de pis. L'enclavament efectiu de les portes de pis ha de precedir al desplaçament de la cabina
- control de tancament de les portes de pis en la seva posició de tancat. Tota porta de pis ha d'estar proveïda del dispositiu de seguretat elèctric de control de tancament. S'admet el desplaçament de la cabina amb les portes de pis obertes i, dintre de la zona de desenclavament, per a permetre la maniobra d'anivellació o reanivelleció al nivell del pis corresponent, sempre d'acord amb els protocols de seguretat de funcionament
- control de les portes de cabina en la seva posició de tancat. Cadascuna de les portes de cabina ha d'estar dotada d'aquest dispositiu de seguretat, de manera que no sigui possible el funcionament de l'ascensor amb les portes de cabina obertes o mal tancades
- control d'enclavament de la porta o trapa de socors de la cabina. Si la cabina disposa d'aquests elements, ha d'existir un dispositiu elèctric de seguretat que en controli l'enclavament
- dispositiu de parada en el sostre de la cabina
- control de l'allargament relatiu anormal d'un cable o element de suspensió de la cabina
- control de la tensió dels cables de compensació
- control d'actuació del paracaigudes
- detecció de sobrevelocitat
- control del retorn del limitador de velocitat a la seva posició normal
- control de la tensió del cable del limitador de velocitat
- control del dispositiu de sobrevelocitat en pujada
- control del retorn dels amortidors a la seva posició estesa normal
- control de la tensió de l'òrgan de transmissió de la posició de la cabina (dispositius de final de recorregut)
- dispositiu de seguretat de final de recorregut
- control d'enclavament de la porta de cabina
- control de la tensió del dispositiu de transmissió de la posició de la cabina
- control de reducció de velocitat en el cas d'amortidors de carrera reduïda
- control de l'interruptor principal
- control d'anivellació mitjançant un contactor d'obertura de circuit i reanivellació
- dispositiu de parada amb comandament d'inspecció
- limitació del recorregut de cabina amb maniobra de posada a nivell de càrrega
- dispositiu de parada amb maniobra de posada a nivell de càrrega
L'ascensor ha d'estar dotat d'un dispositiu que previngui l'arrencada normal, inclosa la reanivellació, en el cas d'existir sobrecàrrega a la cabina.
Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta.
El dispositiu que ha d'impedir la caiguda lliure de la cabina, ha de ser independent dels elements de suspensió. La parada produïda per aquest dispositiu no ha de provocar una desacceleració perillosa per als ocupants.
Ha de preveure mitjans d'evacuació de les persones retingudes en la cabina.
L'enllumenat de socors de la cabina i el sistema de comunicació bidireccional d'aquesta amb els serveis d'emergència han d'estar instal·lats i en condicions de funcionament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El buit i el fossat han d'estar acabats abans de procedir a la instal·lació de l'ascensor, i han de complir les condicions fixades a la DT i a la normativa vigent.
No està permès modificar ni adaptar els components de l'ascensor durant la seva instal·lació.
S'han de seguir les instruccions de la DT facilitada pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso.
Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ1 BANCS

PQ11- BANC D'ESTRUCTURA METÀL·LICA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ11-HAN3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Bancs d'estructura metàl·lica i seient de fusta.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició
- Fixació del banc
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ5 TAULELLS

PQ51- FORMACIÓ DE FORAT SOBRE TAULELL GRANÍTIC O CALCARI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ51-5C5B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de forats amb cantell interior polit o sense polir per a encastar aparells sanitaris a taulells de pedra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Foradat del taulell de pedra i polit del cantell interior si s'escau
CONDICIONS GENERALS:
El forat s'ha d'ajustar al diàmetre o perfil previst.
El cantell del forat no pot tenir rugositats apreciables.
Toleràncies d'execució:
- Diàmetre: - 2 mm, - + 5 mm
- Distància entre les cares diametralment oposades: - Cantell interior sense polir: -5 mm, +10 mm - Cantell interior polit: ± 5mm
- Distància entre les cares diametralment oposades: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ5 TAULELLS

PQ54- TAULELL DE PEDRA NATURAL,COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ54-430O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Taulells de pedra natural col·locats sobre suports murals i encastats al parament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Rejuntat del taulell al parament
CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.
S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.
L'acord de peces diferents s'ha de fer a tocar i ha de ser estanc. L'acord del taulell amb el parament ha de quedar rejuntat.
Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Alçària: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Després de la col·locació dels suports, s'han d'evitar cops o vibracions que puguin afectar l'adormiment del morter amb què s'han collat.
No s'ha de col·locar el taulell sobre els suports fins que el morter hagi assolit el 70% de la resistència prevista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou l'acabament específic de les vores i l'acord amb els paraments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ7 MOBILIARI

PQ75- MÒDUL DE MOBLE DE CUINA ALT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ75-7NTV,PQ75-7NX5,PQ75-7O0N,PQ75-7O0Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mòduls de diferents tipus que formen el conjunt de mobiliari necessari per a l'equipament complert de la cuina.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantegi de la posició i dels punts de subjecció
- Col·locació, fixació i anivellament dels mòduls
- Col·locació i fixació de les frontisses i baldes
- Col·locació de les portes i calaixos
- Col·locació dels tiradors en portes i calaixos
- Col·locació del sòcol
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

CONDICIONS GENERALS:
Els elements han de quedar sòlidament fixats al suport.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
S'ha de col·locar amb els elements de fixació subministrats pel fabricant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
En els armaris amb porta, les frontisses han de quedar col·locades en els punts previstos per a aquest fi.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Els calaixos han d'obrir i tancar correctament, han de tenir un accionament suau.
Els elements mòbils, portes i calaixos, han de ser fàcilment accessibles i l'obertura s'ha de fer sense obstacles, en tot el seu recorregut.
Els peus regulables han de quedar col·locats en el llocs previstos. Han de quedar sòlidament fixats als mòduls.
El sòcol ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, fixat, a pressió, en els punts previstos.
Els tiradors han de quedar en la posició prevista a la DT o l'especificada per la DF, han de quedar ben fixats al suport.
Els tiradors de les portes dels mobles baixos o alts, han de quedar alineats entre ells, el mateix que els tiradors d'una columna de calaixos.
S'ha de preveure els forats i espais necessaris per a les connexions a les xarxes de subministrament i el pas de conductes d'instal·lacions.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2%
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El sòcol s'ha de col·locar un cop els mobles estiguin anivellats i a l'alçària prevista.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
Els elements col·locats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ7 MOBILIARI

PQ76- MÒDUL DE MOBLE DE CUINA BAIX, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ76-7OF2,PQ76-7OI3,PQ76-7OPM,PQ76-7ORG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mòduls de diferents tipus que formen el conjunt de mobiliari necessari per a l'equipament complert de la cuina.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantegi de la posició i dels punts de subjecció
- Col·locació, fixació i anivellament dels mòduls
- Col·locació i fixació de les frontisses i baldes
- Col·locació de les portes i calaixos
- Col·locació dels tiradors en portes i calaixos
- Col·locació del sòcol
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

CONDICIONS GENERALS:
Els elements han de quedar sòlidament fixats al suport.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
S'ha de col·locar amb els elements de fixació subministrats pel fabricant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
En els armaris amb porta, les frontisses han de quedar col·locades en els punts previstos per a aquest fi.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Els calaixos han d'obrir i tancar correctament, han de tenir un accionament suau.
Els elements mòbils, portes i calaixos, han de ser fàcilment accessibles i l'obertura s'ha de fer sense obstacles, en tot el seu recorregut.
Els peus regulables han de quedar col·locats en el llocs previstos. Han de quedar sòlidament fixats als mòduls.
El sòcol ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, fixat, a pressió, en els punts previstos.
La part superior dels mobles baixos, han de formar una superfície horitzontal, de forma que permeti que la col·locació posterior del taulell, mantingui les toleràncies exigides.
Els tiradors han de quedar en la posició prevista a la DT o l'especificada per la DF, han de quedar ben fixats al suport.
Els tiradors de les portes dels mobles baixos o alts, han de quedar alineats entre ells, el mateix que els tiradors d'una columna de calaixos.
S'ha de preveure els forats i espais necessaris per a les connexions a les xarxes de subministrament i el pas de conductes d'instal·lacions.
L'alçària dels mòduls baixos ha de permetre la posterior col·locació dels electrodomèstics.
L'alçària dels mòduls alts respecte al pla superior format pels mòduls baixos, ha de permetre l'accés a tota la superfície de treball i la col·locació posterior dels elements superiors i els seus accessoris.
Separació entre el sòcol i el paviment: <= 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2%
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El sòcol s'ha de col·locar un cop els mobles estiguin anivellats i a l'alçària prevista.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
Els elements col·locats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ8 ELECTRODOMÈSTICS

PQ83- EIXUGAMANS, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ83-HA7O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'eixugamans elèctric.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació de l'aparell i el seu anivellament.
- Escomesa a la xarxa elèctrica.
CONDICIONS GENERALS:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
Ha de ser resistent i estar sòlidament fixat a l'element constructiu de manera que no es pugui retirar ni desplaçar de la seva posició.
Les unions i connexions elèctriques no han de ser fàcilment accessibles ni manipulables, s'ha de garantir que el seu accés només podrà ser realitzat per personal autoritzat.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'han de manipular a obra amb molta cura i han de quedar protegits durant la construcció i abans i després del seu muntatge, contra impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure l'aparell, accessoris, ancoratge al parament, escomesa elèctrica i els assaigs i proves per a la seva comprovació.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ9 EQUIPAMENTS PER A COL·LECTIVITATS

PQ91- GUIXETA, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ91-H8TU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mòdul de guixetes amb portes, panys i claus.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Recolzat sobre el paviment
- Fixat mecànicament al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recolzat sobre el paviment:
- Col·locació i anivellament
Fixat mecànicament al parament:
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
Les portes han d'obrir i tancar correctament.
Els panys han d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
RECOLZAT SOBRE EL PAVIMENT:
El mòdul ha de quedar recolzat al paviment i s'ha de mantenir en posició estable.
FIXAT MECÀNICAMENT AL PARAMENT:
El mòdul ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat el mòdul, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY02- FORAT EN SOSTRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY02-H8WG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de

la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

X PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

X0 PARTIDES ALÇADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

X001R020,X001R010.

Plec de condicions

X0 PARTIDES ALÇADES

X00 PARTIDES ALÇADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

X001R020,X001R010.

Plec de condicions

X0 PARTIDES ALÇADES

X00 PARTIDES ALÇADES

X001 PARTIDES ALÇADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

X001R020,X001R010.

Plec de condicions

XY AJUDES DEL RAM DE PALETA

XY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

XY00 ENCASTS PETITS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XY000010.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Obertura d'un forat que no atravessi la paret, per a col.locar un mecanisme o aparell d'instal.lació, collat amb guix o morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Col.locació del caixetí o mecanisme
- Fixació i tapat del forat que resta

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fet al lloc indicat a la D.T., amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la D.F.
L'element per encastar ha de quedar col.locat a la posició correcte en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Fondària	<= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals	>= 20 cm
Toleràncies d'execució:	
- Replanteig	± 10 mm
- Fondària	+ 0 mm - 5 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap encast fins passades 24 h que la paret s'hagi acabat.
Al fer l'encastat no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'encast realment realitzat segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE REHABILITACIÓ DE L'EDIFICI CASERNA 5 DE GARDENY PER A EQUIPAMENT GEPA 2 A LLEIDA (LLEIDA) - FASE 1

DOCUMENT IV: AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Dopec

Enginyeria i Arquitectura

Autors

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

Miguel Angel Montserrat Ramírez
Arquitecte

Juliol 2026

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AP 1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 01 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P4C3-4SK6 m2 Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000	216,000			216,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **216,000**

2 XPA-DP06 u Escomesa provisional d'electricitat. fins i tot connexió al quadre elèctric provisional dobra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa provisional		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 XPA-DP07 u Escomesa provisional de telefonía i comunicacions. fins i tot connexió a la instal·lació existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa provisional		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 XPA-DP08 u Execució d'escomesa provisional d'aigua. inclou tot el material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa provisional		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 XPA-DP09 u Escomesa provisional de sanejament. fins i tot connexió a la xarxa general municipal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa provisional		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 P18A-YI5K u Jornada per a realització d'inspecció visual d'amiant (iiva) amb realització d'informe d'identificació i avaluació d'amiant (iaa), sense recollida de mostres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jornada amiant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 P7VR-11O3X m2 Determinació del promig anual de concentració de radó a l'aire als locals habitables d'un edifici, segons la norma une-en iso/iec 17025

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Determinació radó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 P21G1-DP02 m Desmuntatge de baixant, clavegueró o tub de ventilació o qualsevol altre element amb contingut de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre entre 150 a 300 mm a una alçària superior a 5 m, treballs verticals amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubs i conductes		8,000	13,000			104,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **104,000**

9 P124-DP04 u Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria de tot l'edifici, amb arrencada de tubs, d'escomesa i desguassos dels diferents aparells sanitaris, amb càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 P21GH-DP05 u Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica interior i exterior, amb arrencada de tubs, fils, caixes, elements d'il·luminació i resta d'elements vistos o encastats que indiqui la df., amb càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 P21G0-4RU7 u Anul·lació d'instal·lació interior de calefacció, amb retirada de tubs, radiadors i resta d'elements vistos, amb càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 P21GF-4RXF u Arrencada de parallamps de fins a 5 m d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 P21GL-DP03 u Retirada de cables de qualsevol tipus d'instal·lació o escomesa, situats a façana, i coberta, amb mitjans manuals. inclou reposició de cablejat i noves connexions per deixar la instal·lació en funcionament un cop finalitzades les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 P214Q-4RPW m2 Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sup. cob		1.750,000	0,300			525,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **525,000**

15 P2140-DP00 m2 Arrencada de full i bastiment de finestra, porta petita o reixa, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1		3,800				3,800	C#*D#*E#*F#
2	F2		3,530				3,530	C#*D#*E#*F#
3	F3		2,600				2,600	C#*D#*E#*F#
4	F4		2,420				2,420	C#*D#*E#*F#
5	F5		2,600				2,600	C#*D#*E#*F#
6	F6		1,370				1,370	C#*D#*E#*F#
7	F7		2,200				2,200	C#*D#*E#*F#
8	F8		1,160				1,160	C#*D#*E#*F#
9	F9		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	F10		2,470				2,470	C#*D#*E#*F#
12	PE1		11,120				11,120	C#*D#*E#*F#
13	PE2		6,190				6,190	C#*D#*E#*F#
14	PE3		4,760				4,760	C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16	PM1		3,570				3,570	C#*D#*E#*F#
17	PM2		3,360				3,360	C#*D#*E#*F#
18	PM3		1,890				1,890	C#*D#*E#*F#
19	PM4		1,680				1,680	C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
21	PF1		1,680				1,680	C#*D#*E#*F#
22	PF2		1,470				1,470	C#*D#*E#*F#
23	PF3		1,680				1,680	C#*D#*E#*F#
24								C#*D#*E#*F#
25	MF1		14,560				14,560	C#*D#*E#*F#
26	MF2		18,550				18,550	C#*D#*E#*F#
27	MF3		4,180				4,180	C#*D#*E#*F#
28	MF4		18,590				18,590	C#*D#*E#*F#
29	MF5		7,040				7,040	C#*D#*E#*F#
30	MF6		5,280				5,280	C#*D#*E#*F#
31								C#*D#*E#*F#
32	CF1		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#
33	CF2		7,040				7,040	C#*D#*E#*F#
34								C#*D#*E#*F#
35	AM1		2,100				2,100	C#*D#*E#*F#
36	AM2		4,100				4,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **146,490**

16 P21G1-4RU1 m Arrencada de baixant i connexions als desguassos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants		25,000	12,900			322,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **322,500**

17 P2142-DP03 m2 Arrencada d'aplacat de pedra artificial de sòcol de façana, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòcol		2,000	55,000	1,200		132,000	C#*D#*E#*F#

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

2			4,000	22,350	1,200	107,280	C#*D#*E#*F#
3			2,000	20,150	1,200	48,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **287,640**

18 P21GS-4RV9 u Arrencada d'inodor i cisterna de descàrrega, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

19 P21GS-4RVJ u Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	P2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

20 P21GS-4RVE u Arrencada d'aigüera, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	P2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

21 P2143-4RR3 m2 Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1.450,000				1.450,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		196,500				196,500	C#*D#*E#*F#
3	P2		196,500				196,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.843,000**

22 P2142-4RMM m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000	18,400		3,400	62,560	C#*D#*E#*F#
2	PB		1,000	15,200		3,400	51,680	C#*D#*E#*F#
3	PB		7,000	3,400		3,400	80,920	C#*D#*E#*F#
4	PB		1,000	20,000		3,400	68,000	C#*D#*E#*F#
5	P1		4,000	7,450		3,400	101,320	C#*D#*E#*F#
6	P1		8,000	3,400		3,400	92,480	C#*D#*E#*F#
7	P1		8,000	4,400		3,400	119,680	C#*D#*E#*F#
8	P2		4,000	7,450		3,400	101,320	C#*D#*E#*F#
9	P2		8,000	3,400		3,400	92,480	C#*D#*E#*F#
10	P2		8,000	4,400		3,400	119,680	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **890,120**

23 P2143-DP6A m2 Arrencada de paviment de qualsevol tipus, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. es preveu la retirada del paviment i la seva base fins la subbase estable segons indicacions de la df.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pavimentos		196,500				196,500	C#*D#*E#*F#
2			500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **696,500**

24 P2142-4RMR m Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			295,000				295,000	C#*D#*E#*F#
2			28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
3			28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **351,000**

25 P2140-DP01 m2 Desmuntatge de porta metàl·lica d'accés, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament o càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000	3,200	3,500		22,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,400**

26 P214Q-4RPN m2 Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1.750,000	0,300			525,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **525,000**

27 P214L-DP01 m2 Enderroc complet de coberta plana, transitable, ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor, inclou l'enderroc de tots els elements de la coberta (minvells, aiguafons, junts, xemeneies, etc...)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.750,000				1.750,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.750,000**

28 P214P-117XN m3 Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona baixants		12,000	0,500	0,500	0,600	1,800	C#*D#*E#*F#
2	zona residuals		2,000	0,500	0,500	0,600	0,300	C#*D#*E#*F#
3	fossat ascensor		1,000	3,500	0,400	0,600	0,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,940**

29 P21G1-4RTZ m Enderroc de calaix d'obra de secció 25x25 cm amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		6,000	4,200			25,200	C#*D#*E#*F#
2	P1		12,000	4,000			48,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		13,000	4,000			52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,200**

30 P214O-DP02 m Enderroc de reforç de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		8,000	3,500			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

31 P2143-4RQT m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants		12,000	0,800	0,800		7,680	C#*D#*E#*F#
2	Pilars		5,000	0,800	0,800		3,200	C#*D#*E#*F#
3	Rampa		1,000	15,400	4,000		61,600	C#*D#*E#*F#
4	Rampa		1,000	3,500	2,000		7,000	C#*D#*E#*F#
5	Mutancar.		1,000	3,800	2,800		10,640	C#*D#*E#*F#
6	Fonaments pilars		1,000	1,500	1,500		2,250	C#*D#*E#*F#
7	Fonaments escala		1,000	1,500	0,600		0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,270**

32 P2143-4RQZ m3 Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000	9,700	2,800	0,200	5,432	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000	7,000	4,500	0,200	6,300	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000	7,000	4,500	0,200	6,300	C#*D#*E#*F#
4	RAMPA		1,000	3,000	2,500	0,200	1,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,000	1,200	0,200	1,440	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,000	1,800	0,200	0,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,692**

33 P2143-J0R6 m2 Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior		2,000	56,000	0,600		67,200	C#*D#*E#*F#
2			2,000	33,000	0,600		39,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	47,000	0,600		28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

34 P214P-1DP06 m3 Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		1,000	6,000	3,300	0,300	5,940	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,800	2,500	0,300	1,350	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3			1,000	2,000	3,230	0,500	3,230	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,000	1,200	0,500	1,200	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,000	2,500	0,300	1,500	C#*D#*E#*F#
6	P1		1,000	1,800	2,500	0,300	1,350	C#*D#*E#*F#
7	P1		1,000	1,800	2,500	0,300	1,350	C#*D#*E#*F#
8	Esc.		2,000	3,300	0,200	0,200	0,264	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,184**

35 P214O-4RNF m3 Enderroc de biga o bigueta de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	jassera escala		2,000	3,800	0,500	0,900	3,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,420**

36 P214M-AKZG m2 Enderroc de sostre nervat per a formació de forat de 25 m² com a màxim, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 1		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

37 P214T-4RQC m2 Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB			2,000	3,800	4,100	31,160	C#*D#*E#*F#
2				2,000	0,300	4,100	2,460	C#*D#*E#*F#
3				1,000	3,600	4,100	14,760	C#*D#*E#*F#
4				1,000	3,200	4,100	13,120	C#*D#*E#*F#
5				1,000	0,900	4,100	3,690	C#*D#*E#*F#
6				1,000	0,600	4,100	2,460	C#*D#*E#*F#
7				1,000	1,000	4,100	4,100	C#*D#*E#*F#
8				1,000	2,200	4,100	9,020	C#*D#*E#*F#
9				1,000	1,100	4,100	4,510	C#*D#*E#*F#
10				1,000	0,700	4,100	2,870	C#*D#*E#*F#
11				2,000	4,000	4,100	32,800	C#*D#*E#*F#
12	PC			8,000	2,000	2,000	32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **152,950**

38 P214R-8GWZ m2 Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		16,000	6,050	4,100		396,880	C#*D#*E#*F#
2			14,000	3,100	4,100		177,940	C#*D#*E#*F#
3			1,000	23,600	4,100		96,760	C#*D#*E#*F#
4			1,000	21,000	4,100		86,100	C#*D#*E#*F#
5			4,000	3,500	4,100		57,400	C#*D#*E#*F#
6			3,000	4,000	4,100		49,200	C#*D#*E#*F#
7			1,000	2,100	4,100		8,610	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,800	4,100		11,480	C#*D#*E#*F#
9			1,000	9,800	4,100		40,180	C#*D#*E#*F#
10			1,000	7,500	4,100		30,750	C#*D#*E#*F#

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

11			1,000	9,200	4,100		37,720	C#*D#*E#*F#
12			7,000	1,500	4,100		43,050	C#*D#*E#*F#
13			1,000	7,500	4,100		30,750	C#*D#*E#*F#
14			1,000	3,700	4,100		15,170	C#*D#*E#*F#
15			1,000	3,900	4,100		15,990	C#*D#*E#*F#
16			1,000	1,200	4,100		4,920	C#*D#*E#*F#
17			1,000	3,000	4,100		12,300	C#*D#*E#*F#
18	P1		12,000	6,050	3,900		283,140	C#*D#*E#*F#
19			11,000	3,200	3,900		137,280	C#*D#*E#*F#
20			2,000	3,000	3,900		23,400	C#*D#*E#*F#
21			4,000	4,000	3,900		62,400	C#*D#*E#*F#
22			4,000	3,300	3,900		51,480	C#*D#*E#*F#
23			14,000	2,000	2,200		61,600	C#*D#*E#*F#
24			2,000	8,400	2,200		36,960	C#*D#*E#*F#
25			4,000	4,000	2,200		35,200	C#*D#*E#*F#
26			8,000	1,700	2,200		29,920	C#*D#*E#*F#
27	P2		12,000	6,050	3,900		283,140	C#*D#*E#*F#
28			12,000	3,200	3,900		149,760	C#*D#*E#*F#
29			2,000	3,000	3,900		23,400	C#*D#*E#*F#
30			2,000	0,600	3,900		4,680	C#*D#*E#*F#
31			4,000	4,000	3,900		62,400	C#*D#*E#*F#
32			4,000	3,300	3,900		51,480	C#*D#*E#*F#
33			14,000	2,000	2,200		61,600	C#*D#*E#*F#
34			2,000	8,400	2,200		36,960	C#*D#*E#*F#
35			4,000	4,000	2,200		35,200	C#*D#*E#*F#
36			8,000	1,700	2,200		29,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.575,120**

39 P2146-DJ2D m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviments formigó		0,500	1.642,270			821,135	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **821,135**

40 P214I-AKZK m2 Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.750,000	3,000	0,250		1.312,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.312,500**

41 P214I-AKZM m2 Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.750,000	3,000	0,250		1.312,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.312,500**

42 P2142-4RMJ m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vert.		15,270	4,000	6,000		366,480	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 366,480

43 P2142-4RML m2 Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		4,000	54,250	1,500		325,500	C#*D#*E#*F#
2			4,000	12,500	1,500		75,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	21,100	1,500		63,300	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,000	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000	9,500	1,500		57,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000	7,200	1,500		43,200	C#*D#*E#*F#
7			48,000	0,600	1,500		43,200	C#*D#*E#*F#
8			48,000	0,400	1,500		28,800	C#*D#*E#*F#
9			2,000	10,600	1,500		31,800	C#*D#*E#*F#
10			6,000	3,600	1,500		32,400	C#*D#*E#*F#
11			4,000	12,500	1,500		75,000	C#*D#*E#*F#
12			2,000	10,600	1,500		31,800	C#*D#*E#*F#
13			6,000	3,600	1,500		32,400	C#*D#*E#*F#
14			4,000	12,500	1,500		75,000	C#*D#*E#*F#
15			12,000	3,900	3,200		149,760	C#*D#*E#*F#
16			8,000	7,150	3,200		183,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.256,200

44 K21Z276P m Tall en paret d'obra ceràmica, de fins a 30 cm de fondària, amb disc de carborúndum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
2			2,500	2,500			6,250	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,200			8,400	C#*D#*E#*F#
4	P1		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
5	P2		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,650

45 PY02-H8WG m Formació de forat en forjat per al pas de desguasos, de 160 mm de diàmetre realitzat amb màquina taladradora amb broca de diamant, amb col·locació de tub de pvc per formació de camisa, i fixació del mateix amb morter de cp.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

46 P21R0-92HP u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-DP07 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases		21,530				21,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,530

2 P221B-EL6X m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (spt <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fon. Portxo		4,000	1,000	1,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
2	Fon. Asc		2,000	3,500	4,500	1,500	47,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,250

3 P2217-DP08 m3 Excavació per a rebaix en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampes		4,000	8,750	1,700	0,300	17,850	C#*D#*E#*F#
2			1,000	14,300	2,800	0,300	12,012	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,862

4 P221D-10CXL m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (spt 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000	25,000	0,600	1,000	15,000	C#*D#*E#*F#
2	a pou		1,000	10,000	0,600	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 21,000

5 P2243-53AB m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fon. Portxo		4,000	5,000	1,000		20,000	C#*D#*E#*F#
3	Fon. Asc		2,000	3,500	1,500		10,500	C#*D#*E#*F#
4			2,000	4,500	1,500		13,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,500	3,500		15,750	C#*D#*E#*F#
7	Fon. Asc		2,000	3,500	1,500		10,500	C#*D#*E#*F#
8			2,000	4,500	1,500		13,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,500	3,500		15,750	C#*D#*E#*F#
11	PB		2,000	25,000	1,000		50,000	C#*D#*E#*F#
12			2,000	0,600	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
13			1,000	25,000	1,000		25,000	C#*D#*E#*F#
15	a pou		2,000	10,000	1,000		20,000	C#*D#*E#*F#
16			2,000	0,600	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
17			1,000	10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **206,900**

6 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampes		8,000	8,750		0,300	21,000	C#*D#*E#*F#
2			8,000	1,700		0,300	4,080	C#*D#*E#*F#
3			2,000	14,300		0,300	8,580	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,800		0,300	1,680	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	0,541			-0,541	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,799**

7 P2R4-IZ5U m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inic.		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Fon. Portxo		4,000	1,000	1,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
4	Fon. Asc		2,000	3,500	4,500	1,500	47,250	C#*D#*E#*F#
6	Rampes		4,000	8,750	1,700	0,300	17,850	C#*D#*E#*F#
7			1,000	14,300	2,800	0,300	12,012	C#*D#*E#*F#
8	PB		1,000	25,000	0,600	1,000	15,000	C#*D#*E#*F#
9	a pou		1,000	10,000	0,600	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,112**

8 P2253-5478 m3 Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions		122,112	0,375			45,792	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,792**

9 P2253-547E m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions		122,112	0,250			30,528	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,528**

10 P2258-10CXD m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del pm, amb picó vibrant elèctric i minicarregadora elèctrica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions		112,112	0,375			42,042	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,042**

11 P2A0-4ILN m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions		122,112	0,150			18,317	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,317**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 03 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D53Q m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150 kg/m3/p/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fon. Portxo		4,000	1,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
2	Fon. Asc		2,000	3,500	4,500		31,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,500**

2 P312-I5RI m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases		2,340				2,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,340**

3 P310-D51K kg Armadura de rases i pous ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arm.		2,340	120,000			280,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,800**

4 P311-DQ6M m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fon. Portxo		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Fon. Asc		2,000	3,500	1,500		10,500	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,500	1,500		13,500	C#*D#*E#*F#
5	Fon. Asc		2,000	3,500	1,500		10,500	C#*D#*E#*F#
6			2,000	4,500	1,500		13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

5 P3C5-JFNM m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fon. Portxo		1,000	1,000	0,900	4,000	3,600	C#*D#*E#*F#
2	Fon. Asc		4,500	3,500	0,400		6,300	C#*D#*E#*F#
3			4,500	3,500	0,400		6,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,200**

6 P3C0-3D8E kg Armadura de lloses de fonaments ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fon. Portxo		4,000	1,000	1,000	22,150	88,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Fon. Asc		2,000	3,500	4,500	22,150	697,725	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 786,325

7 P324-IEGP m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fon. Asc		2,000	3,500	0,350	1,100	2,695	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,500	0,350	1,100	3,465	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,500	0,350	1,100	2,695	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,500	0,350	1,100	3,465	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,320

8 P320-D6XX kg Armadura per a murs de contenció ap500 s, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fon. Asc		2,000	3,500	22,150	1,100	170,555	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,500	22,150	1,100	219,285	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,500	22,150	1,100	170,555	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,500	22,150	1,100	219,285	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 779,680

9 P322-D74P m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fon. Asc		2,000	3,500		1,100	7,700	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,500		1,100	9,900	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,500		1,100	7,700	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,500		1,100	9,900	C#*D#*E#*F#
7	Fon. Portxo		1,000	1,000	0,900	4,000	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,800

10 P45C1-I5V4 m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llosa		5,170				5,170	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,170

11 P4B8-D6QH kg Armadura de lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	losa		5,170	120,000			620,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 620,400

12 P4DI-DQ9S m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat reticular, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi sobre entramat desmuntable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	encofrat 05.a		19,660				19,660	C#*D#*E#*F#

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 19,660

13 P811-DP10 u Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment inclou junt elastomèric i tapa articulada amb buló, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bast		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 P811-DP09 m2 Arrebossat de morter sobre formigó per a impermeabilitzacions, de 0,5 cm de gruix, superfícies en contacte amb aigua potable sense pressió, format per una mescla preparada de ciments especials i resines impermeabilitzants, amb una dotació de 10 kg/m², incloses neteja i preparació de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fon. Asc		2,000	3,500		1,100	7,700	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,500		1,100	9,900	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,500		1,100	7,700	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,500		1,100	9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,200

15 P7J3-DNAG m Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil pvc d'ànima oval de 320 mm d'amplària, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Junta		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

Obra	01	PRESSUPOST 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	04	SANEJAMENT SOTERRAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD7E-49AY m Clavegueró amb tub de pvc-u de paret estructurada, àrea aplicació b segons norma une-en 1453-1, de dn 200 mm, penjat al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

2 PD79-ELK3 m Clavegueró amb tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 250, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 PD79-ELK4 m Clavegueró amb tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 315, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

4 PD31-5699 u Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5 PD31-569X u Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

6 PD31-DP11 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm classe b125 segons norma une-en 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

7 PD31-DP12 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe b125 segons norma une-en 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

8 PD54-10NRO u Bonera sifònica d'abs de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe k 3, col·locada amb morter per a ram de paleta classe m 5 (5 n/mm2)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

9 P93M-M3M2 m2 Solera de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PDB7-8F5H m Paret per a pou circular de d= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,250				1,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,250**

11 PD31-DP13 u Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe d400 segons norma une-en 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PD53-DP26 u Cassoleta d'evacuació per a cobertes, formada per vorandela per a fixació a làmina impermeable, canó de desguàs de 110 mm de diàmetre per a connexió a baixant i paragraveta, completament instal·lat. marca/model: impermeabilizaciones españolas o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

13 PD53-DP27 m Canonada de pvc-u tipus bd, segons une-en 1329-1, de 200 mm de diàmetre, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

14 PD53-DP28 m Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 160 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			354,000				354,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **354,000**

15 PD53-DP29 m Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 125 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

AMIDAMENTS

16 PD53-DP30 m Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 110 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000	13,240			264,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **306,800**

17 PD23-DP-31 m Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 50 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			54,000				54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

18 PNL2-DP31 u Bomba per protecció de sobreixement marca wilo model rwn 1500 au-mc 304 o equivalent, de 3 m³/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 6 bar, amb guardamotor, i una alçada màxima d'impulsió de 10 m. inclou material auxiliar de connexió, proves i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 P5ZH0-12OKM u Bonera no sifònica de pvc rígid de 120 a 180 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 05 ESTRUCTURA
NIVELL 3 01 ACTUACIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K218Z01H m2 Repicat d'enguixat de sostres, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. inclou transport interior fins el punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, transport a un abocador autoritzat i controlat, i el pagament de les taxes i el cànon d'abocament corresponents. inclou l'esponjament de les runes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre Planta Baixa	T						
2	IPE 330		15,000	3,400	0,160		8,160	C#*D#*E#*F#
3			70,000	3,150	0,160		35,280	C#*D#*E#*F#
4			5,000	3,650	0,160		2,920	C#*D#*E#*F#
5			6,000	3,900	0,160		3,744	C#*D#*E#*F#

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

6			5,000	3,600	0,160		2,880	C#*D#*E#*F#
7			25,000	3,100	0,160		12,400	C#*D#*E#*F#
8			5,000	3,250	0,160		2,600	C#*D#*E#*F#
9			5,000	3,550	0,160		2,840	C#*D#*E#*F#
10			5,000	3,700	0,160		2,960	C#*D#*E#*F#
11			5,000	3,200	0,160		2,560	C#*D#*E#*F#
12			28,000	11,600	0,160		51,968	C#*D#*E#*F#
13			2,000	4,300	0,160		1,376	C#*D#*E#*F#
14	Sostre Planta Primera	T						
15	IPE 330		15,000	3,400	0,160		8,160	C#*D#*E#*F#
16			70,000	3,150	0,160		35,280	C#*D#*E#*F#
17			5,000	3,650	0,160		2,920	C#*D#*E#*F#
18			6,000	3,900	0,160		3,744	C#*D#*E#*F#
19			5,000	3,600	0,160		2,880	C#*D#*E#*F#
20			25,000	3,100	0,160		12,400	C#*D#*E#*F#
21			5,000	3,250	0,160		2,600	C#*D#*E#*F#
22			5,000	3,550	0,160		2,840	C#*D#*E#*F#
23			5,000	3,700	0,160		2,960	C#*D#*E#*F#
24			5,000	3,200	0,160		2,560	C#*D#*E#*F#
25			28,000	11,600	0,160		51,968	C#*D#*E#*F#
26			2,000	4,300	0,160		1,376	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **259,376**

2 P4M0-L2T8 u Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures s275jr laminats en calent, amb una quantia de 151 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0,8 a 1,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kn de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

3 P4M0-ELL5 u Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures s275jr laminats en calent, amb una quantia de 182 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas d'1,5-3,5 m d'amplària, col·locat sobre pilars d'acer s275jr laminats en calent, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kn de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. no inclou elements de fonamentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

4 P4DC-3UY0 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloses		1,000	50,000	2,500		125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

5 P4B8-D6QH kg Armadura de lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloses		0,250	50,000	2,500	150,000	4.687,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.687,500

6 P45C1-LW0T m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloses		0,250	50,000	2,500		31,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,250

7 P44C-DP0W kg Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars		6,000	4,500	71,500		1.930,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.930,500

8 P44C-DP1L kg Acer s275j0h segons une-en 10210-1, per a pilars formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars		4,000	4,500	71,500		1.287,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.287,000

9 P442-DG0N kg Acer s355jr segons une-en 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bigues		6,000	6,000	71,500		2.574,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.574,000

10 P446-DMC6 kg Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratges		6,000	1,000	71,500		429,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 429,000

11 P4561-DP13 dm3 Reblert de bases d'anivellament, amb morter expansiu de ciment i sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars		6,000	50,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

12 P4Z0-61TA u Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratges		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

13 P4Z0-61TI u Ancoratge amb tac d'acer de d 16 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 160 mm de llargària, sobre suport de fàbrica de pedra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratges		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

14 P4F9-AJRB u Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer en barres corrugades b500s, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	longitud x grapes							
2	Façana	T						
3				2,300	4,000		9,200	C#*D#*E#*F#
4				2,250	4,000		9,000	C#*D#*E#*F#
5				3,500	4,000		14,000	C#*D#*E#*F#
6				4,500	4,000		18,000	C#*D#*E#*F#
7				2,000	4,000		8,000	C#*D#*E#*F#
8				2,250	4,000		9,000	C#*D#*E#*F#
9				1,650	4,000		6,600	C#*D#*E#*F#
10				5,000	4,000		20,000	C#*D#*E#*F#
11				1,500	4,000		6,000	C#*D#*E#*F#
12				4,350	4,000		17,400	C#*D#*E#*F#
13				2,000	4,000		8,000	C#*D#*E#*F#
14				3,750	4,000		15,000	C#*D#*E#*F#
15	Interiors	T						
16				0,750	4,000		3,000	C#*D#*E#*F#
17				0,750	4,000		3,000	C#*D#*E#*F#
18				0,500	4,000		2,000	C#*D#*E#*F#
19				2,750	4,000		11,000	C#*D#*E#*F#
20				1,000	4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
21				1,500	4,000		6,000	C#*D#*E#*F#
23				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 169,200

15 K4FR11F2 m Reparació d'esquerda en paret i arcs d'obra de ceràmica, pedra o tàpia amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer inoxidable en barres corrugades b500s de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor. s'inclou el subministre i posada en obra de tots els materials, p.p de transport i mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2	Paret Pati			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

16 445RZ02P m2 Reparació d'element de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures i imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter de reparació amb inhibidors de corrosió i baixa retracció i capa d'acabat a base de morter de morter tixotròpic de dos components de ciment. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i apuntalaments

necessaris, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport interior fins el punt de càrrega transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a deixar la unitat d'obra acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre Planta Baixa	T						
2			6,000	12,650	0,400		30,360	C#*D#*E#*F#
3	Sostre Planta Primera	T						
4			6,000	12,650	0,400		30,360	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	60,720	

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 05 ESTRUCTURA
NIVELL 3 02 REFORÇ ESTRUCTURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4443Z13X	kg	Acer s 275 jr, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma sis 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (medit segons perfil teòric)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre Planta Baixa	T						
2	IPE 330		15,000	3,400		49,100	2.504,100	C#*D#*E#*F#
3			70,000	3,150		49,100	10.826,550	C#*D#*E#*F#
4			5,000	3,650		49,100	896,075	C#*D#*E#*F#
5			6,000	3,900		49,100	1.148,940	C#*D#*E#*F#
6			5,000	3,600		49,100	883,800	C#*D#*E#*F#
7			25,000	3,100		49,100	3.805,250	C#*D#*E#*F#
8			5,000	3,250		49,100	797,875	C#*D#*E#*F#
9			5,000	3,550		49,100	871,525	C#*D#*E#*F#
10			5,000	3,700		49,100	908,350	C#*D#*E#*F#
11			5,000	3,200		49,100	785,600	C#*D#*E#*F#
12			28,000	11,600		49,100	15.947,680	C#*D#*E#*F#
13			2,000	4,300		49,100	422,260	C#*D#*E#*F#
14	Detall A							C#*D#*E#*F#
15	Xapa base 300x350x10 mm		44,000	0,300	0,350	78,500	362,670	C#*D#*E#*F#
16	Detall B							C#*D#*E#*F#
17	Xapa base 300x350x10 mm		248,000	0,300	0,350	78,500	2.044,140	C#*D#*E#*F#
18	Sostre Planta Primera	T						
19	IPE 330		15,000	3,400		49,100	2.504,100	C#*D#*E#*F#
20			70,000	3,150		49,100	10.826,550	C#*D#*E#*F#
21			5,000	3,650		49,100	896,075	C#*D#*E#*F#
22			6,000	3,900		49,100	1.148,940	C#*D#*E#*F#
23			5,000	3,600		49,100	883,800	C#*D#*E#*F#
24			25,000	3,100		49,100	3.805,250	C#*D#*E#*F#
25			5,000	3,250		49,100	797,875	C#*D#*E#*F#
26			5,000	3,550		49,100	871,525	C#*D#*E#*F#
27			5,000	3,700		49,100	908,350	C#*D#*E#*F#

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

28			5,000	3,200		49,100	785,600	C#*D#*E#*F#
29			28,000	11,600		49,100	15.947,680	C#*D#*E#*F#
30			2,000	4,300		49,100	422,260	C#*D#*E#*F#
31	Detall A							C#*D#*E#*F#
32	Xapa base 300x350x10 mm		44,000	0,300	0,350	78,500	362,670	C#*D#*E#*F#
33	Detall B							C#*D#*E#*F#
34	Xapa base 300x350x10 mm		248,000	0,300	0,350	78,500	2.044,140	C#*D#*E#*F#
35		T						
36	Ajustaments i detalls							
37			12.665,000				12.665,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	97.074,630	

2 K4Z0000H m2 Ataconat amb morter d'alta resistència sense retracció o lleugerament expansiu d'elements estructurals de nova execució amb elements estructurals existents, d'uns 5 cm de gruix. s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació del morter amb mitjans manuals i anivellament d'acabats, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre Planta Baixa	T						
2	IPE 330		15,000	3,400	0,160		8,160	C#*D#*E#*F#
3			70,000	3,150	0,160		35,280	C#*D#*E#*F#
4			5,000	3,650	0,160		2,920	C#*D#*E#*F#
5			6,000	3,900	0,160		3,744	C#*D#*E#*F#
6			5,000	3,600	0,160		2,880	C#*D#*E#*F#
7			25,000	3,100	0,160		12,400	C#*D#*E#*F#
8			5,000	3,250	0,160		2,600	C#*D#*E#*F#
9			5,000	3,550	0,160		2,840	C#*D#*E#*F#
10			5,000	3,700	0,160		2,960	C#*D#*E#*F#
11			5,000	3,200	0,160		2,560	C#*D#*E#*F#
12			28,000	11,600	0,160		51,968	C#*D#*E#*F#
13			2,000	4,300	0,160		1,376	C#*D#*E#*F#
14	Sostre Planta Primera	T						
15	IPE 330		15,000	3,400	0,160		8,160	C#*D#*E#*F#
16			70,000	3,150	0,160		35,280	C#*D#*E#*F#
17			5,000	3,650	0,160		2,920	C#*D#*E#*F#
18			6,000	3,900	0,160		3,744	C#*D#*E#*F#
19			5,000	3,600	0,160		2,880	C#*D#*E#*F#
20			25,000	3,100	0,160		12,400	C#*D#*E#*F#
21			5,000	3,250	0,160		2,600	C#*D#*E#*F#
22			5,000	3,550	0,160		2,840	C#*D#*E#*F#
23			5,000	3,700	0,160		2,960	C#*D#*E#*F#
24			5,000	3,200	0,160		2,560	C#*D#*E#*F#
25			28,000	11,600	0,160		51,968	C#*D#*E#*F#
26			2,000	4,300	0,160		1,376	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	259,376	

3 K894Z1SX m2 Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrossiva de diferent color (medició segons perfil teòric). s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre Planta Baixa	T						
2	IPE 330		15,000	3,400		1,250	63,750	C#*D#*E#*F#
3			70,000	3,150		1,250	275,625	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4			5,000	3,650		1,250	22,813	C#*D#*E#*F#
5			6,000	3,900		1,250	29,250	C#*D#*E#*F#
6			5,000	3,600		1,250	22,500	C#*D#*E#*F#
7			25,000	3,100		1,250	96,875	C#*D#*E#*F#
8			5,000	3,250		1,250	20,313	C#*D#*E#*F#
9			5,000	3,550		1,250	22,188	C#*D#*E#*F#
10			5,000	3,700		1,250	23,125	C#*D#*E#*F#
11			5,000	3,200		1,250	20,000	C#*D#*E#*F#
12			28,000	11,600		1,250	406,000	C#*D#*E#*F#
13			2,000	4,300		1,250	10,750	C#*D#*E#*F#
14	Detall A							C#*D#*E#*F#
15	Xapa base 300x350x10 mm		44,000	0,300	0,350	1,000	4,620	C#*D#*E#*F#
16	Detall B							C#*D#*E#*F#
17	Xapa base 300x350x10 mm		248,000	0,300	0,350	1,000	26,040	C#*D#*E#*F#
18	Sostre Planta Primera	T						
19	IPE 330		15,000	3,400		1,250	63,750	C#*D#*E#*F#
20			70,000	3,150		1,250	275,625	C#*D#*E#*F#
21			5,000	3,650		1,250	22,813	C#*D#*E#*F#
22			6,000	3,900		1,250	29,250	C#*D#*E#*F#
23			5,000	3,600		1,250	22,500	C#*D#*E#*F#
24			25,000	3,100		1,250	96,875	C#*D#*E#*F#
25			5,000	3,250		1,250	20,313	C#*D#*E#*F#
26			5,000	3,550		1,250	22,188	C#*D#*E#*F#
27			5,000	3,700		1,250	23,125	C#*D#*E#*F#
28			5,000	3,200		1,250	20,000	C#*D#*E#*F#
29			28,000	11,600		1,250	406,000	C#*D#*E#*F#
30			2,000	4,300		1,250	10,750	C#*D#*E#*F#
31	Detall A							C#*D#*E#*F#
32	Xapa base 300x350x10 mm		44,000	0,300	0,350	1,000	4,620	C#*D#*E#*F#
33	Detall B							C#*D#*E#*F#
34	Xapa base 300x350x10 mm		248,000	0,300	0,350	1,000	26,040	C#*D#*E#*F#
35		T						
36	Ajustaments i detalls							
37			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.247,698**

4 P7D9-5QEM m2 Recobriment d'elements de forma lineal amb tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat, d'1,1 mm i de 40x40 mm de pas de malla, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre Planta Baixa	T						
2	IPE 330		15,000	3,400		1,250	63,750	C#*D#*E#*F#
3			70,000	3,150		1,250	275,625	C#*D#*E#*F#
4			5,000	3,650		1,250	22,813	C#*D#*E#*F#
5			6,000	3,900		1,250	29,250	C#*D#*E#*F#
6			5,000	3,600		1,250	22,500	C#*D#*E#*F#
7			25,000	3,100		1,250	96,875	C#*D#*E#*F#
8			5,000	3,250		1,250	20,313	C#*D#*E#*F#
9			5,000	3,550		1,250	22,188	C#*D#*E#*F#
10			5,000	3,700		1,250	23,125	C#*D#*E#*F#
11			5,000	3,200		1,250	20,000	C#*D#*E#*F#
12			28,000	11,600		1,250	406,000	C#*D#*E#*F#
13			2,000	4,300		1,250	10,750	C#*D#*E#*F#
14	Detall A							C#*D#*E#*F#
15	Xapa base 300x350x10 mm		44,000	0,300	0,350	1,000	4,620	C#*D#*E#*F#
16	Detall B							C#*D#*E#*F#
17	Xapa base 300x350x10 mm		248,000	0,300	0,350	1,000	26,040	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

18	Sostre Planta Primera	T						
19	IPE 330		15,000	3,400		1,250	63,750	C#*D#*E#*F#
20			70,000	3,150		1,250	275,625	C#*D#*E#*F#
21			5,000	3,650		1,250	22,813	C#*D#*E#*F#
22			6,000	3,900		1,250	29,250	C#*D#*E#*F#
23			5,000	3,600		1,250	22,500	C#*D#*E#*F#
24			25,000	3,100		1,250	96,875	C#*D#*E#*F#
25			5,000	3,250		1,250	20,313	C#*D#*E#*F#
26			5,000	3,550		1,250	22,188	C#*D#*E#*F#
27			5,000	3,700		1,250	23,125	C#*D#*E#*F#
28			5,000	3,200		1,250	20,000	C#*D#*E#*F#
29			28,000	11,600		1,250	406,000	C#*D#*E#*F#
30			2,000	4,300		1,250	10,750	C#*D#*E#*F#
31	Detall A							C#*D#*E#*F#
32	Xapa base 300x350x10 mm		44,000	0,300	0,350	1,000	4,620	C#*D#*E#*F#
33	Detall B							C#*D#*E#*F#
34	Xapa base 300x350x10 mm		248,000	0,300	0,350	1,000	26,040	C#*D#*E#*F#
35		T						
36	Ajustaments i detalls							
37			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.247,698**

5 K7D2DP01 m2 Aïllament ignífug d'espessor suficient per a aconseguir una r-180, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements metàl·lics linials. s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació de malla sustentadora, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre Planta Baixa	T						
2	IPE 330		15,000	3,400		1,250	63,750	C#*D#*E#*F#
3			70,000	3,150		1,250	275,625	C#*D#*E#*F#
4			5,000	3,650		1,250	22,813	C#*D#*E#*F#
5			6,000	3,900		1,250	29,250	C#*D#*E#*F#
6			5,000	3,600		1,250	22,500	C#*D#*E#*F#
7			25,000	3,100		1,250	96,875	C#*D#*E#*F#
8			5,000	3,250		1,250	20,313	C#*D#*E#*F#
9			5,000	3,550		1,250	22,188	C#*D#*E#*F#
10			5,000	3,700		1,250	23,125	C#*D#*E#*F#
11			5,000	3,200		1,250	20,000	C#*D#*E#*F#
12			28,000	11,600		1,250	406,000	C#*D#*E#*F#
13			2,000	4,300		1,250	10,750	C#*D#*E#*F#
14	Detall A							C#*D#*E#*F#
15	Xapa base 300x350x10 mm		44,000	0,300	0,350	1,000	4,620	C#*D#*E#*F#
16	Detall B							C#*D#*E#*F#
17	Xapa base 300x350x10 mm		248,000	0,300	0,350	1,000	26,040	C#*D#*E#*F#
18	Sostre Planta Primera	T						
19	IPE 330		15,000	3,400		1,250	63,750	C#*D#*E#*F#
20			70,000	3,150		1,250	275,625	C#*D#*E#*F#
21			5,000	3,650		1,250	22,813	C#*D#*E#*F#
22			6,000	3,900		1,250	29,250	C#*D#*E#*F#
23			5,000	3,600		1,250	22,500	C#*D#*E#*F#
24			25,000	3,100		1,250	96,875	C#*D#*E#*F#
25			5,000	3,250		1,250	20,313	C#*D#*E#*F#
26			5,000	3,550		1,250	22,188	C#*D#*E#*F#
27			5,000	3,700		1,250	23,125	C#*D#*E#*F#
28			5,000	3,200		1,250	20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

29			28,000	11,600		1,250	406,000	C#*D#*E#*F#
30			2,000	4,300		1,250	10,750	C#*D#*E#*F#
31	Detall A							C#*D#*E#*F#
32	Xapa base 300x350x10 mm		44,000	0,300	0,350	1,000	4,620	C#*D#*E#*F#
33	Detall B							C#*D#*E#*F#
34	Xapa base 300x350x10 mm		248,000	0,300	0,350	1,000	26,040	C#*D#*E#*F#
35		T						
36	Ajustaments i detalls							
37			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.247,698**

6 E4ZWZV3C u Subministre i col·locació d'ancoratge químic tipus 'has-m24' amb sistema hyt150 de la casa 'hilti' o equivalent. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, perforacions amb màquina de taladrar, col·locació dels ancoratges, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre Planta Baixa	T						
2	Detall A		176,000				176,000	C#*D#*E#*F#
3	Sostre Planta Primera	T						
4	Detall A		176,000				176,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **352,000**

7 E4BPZ04J u Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 24 mm, amb part proporcional de femella i volandera. inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. s'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre Planta Baixa	T						
2	Detall B		496,000				496,000	C#*D#*E#*F#
3	Sostre Planta Primera	T						
4	Detall B		496,000				496,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **992,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 07 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P5Z14-4ZB5 m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		4,000	290,000			1.160,000	C#*D#*E#*F#
2				340,080			340,080	C#*D#*E#*F#
3	Badalot		2,000	88,240			176,480	C#*D#*E#*F#

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.676,560**

2 P7B1-6Q6R m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.F1.07/P5Z14-4ZB5 Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=12,5cm	V	1.676,560				1.676,560	C#*D#*E#*F#
2	01.F1.07/P5Z14-4ZB5 Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=12,5cm	V	1.676,560				1.676,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.353,120**

3 P713-DXFK m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes pn-7 segons la norma une 104402 de dues làmines, de densitat superficial 5,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat lbm (app)-30-fv, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides entre elles en calent i col·locades sobre capa separadora amb geotèxtil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.F1.07/P5Z14-4ZB5 Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=12,5cm	V	1.676,560				1.676,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.676,560**

4 P7Z9-DQWX m2 Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat lbm (sbs)-40/g-fv amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		2,000	135,000			270,000	C#*D#*E#*F#
2	Badalot		2,000	41,000			82,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **352,000**

5 P7B2-5RJ9 m2 Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.F1.07/P5Z14-4ZB5 Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=12,5cm	V	1.676,560				1.676,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.676,560**

6 P7C25-DDLU m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.F1.07/P5Z14-4ZB5 Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=12,5cm	V	1.676,560				1.676,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.676,560**

7 P7Z9-DP90 u Subministre i col·locació d'impermeabilització de punts singulars de la coberta, realitzada amb el mateix tipus d'impermeabilització de la pròpia coberta. s'inclou p.p de solpaments, fixacions, segellats, transport i mitjans auxiliars.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts singulars		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

8 P5Z20-FJ34 m2 Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.F1.07/P5Z14-4ZB5 Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=12,5cm	V	1.676,560				1.676,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.676,560

9 P5ZD3-H8MS m Minvell fixat al parament, de planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix, preformada i de 45 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		2,000	135,000			270,000	C#*D#*E#*F#
2	Badalot		2,000	41,000			82,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 352,000

10 P510-38DX m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.F1.07/P5Z14-4ZB5 Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=12,5cm	V	1.676,560				1.676,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.676,560

11 P5ZH2-52IH u Reixa de desguàs d'acer galvanitzat de 200 mm i bastiment amb perfil l de 20x20 mm, col·locada amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
2				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	Badalot		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

12 P5ZH0-12PVC u Bonera sifònica d'etilè propilè dièn (epdm) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida horitzontal de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe m 125, adherida sobre làmina bituminosa en calent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
2				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	Badalot		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

13 PE43-48OE m Conducte circular de pvc amb espiral de pvc rígid, de 160 mm de diàmetre (s/une-en 1505 i une-en 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conductes		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

14 PDN1-8FMQ u Aspirador estàtic de morter de ciment, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aspiradors estàtics		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

15 P559-DP16 m2 Marquesina de vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de de 6+6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 1 (b) 1 segons une-en 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini, inclòs segellat. inclou subestructura d'alumini, tensors, canals i connexió a xarxa d'aigües pluvials. inclou instal·lació d'enllumenat led.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marquesina accés		1,000	10,000	2,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

16 P4DC-3UXY m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancades instal·lacions		5,000	10,000	10,000	0,300	150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

17 P45C0-I9LS m3 Formigonament per a bancades, amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 35 / f / 10 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancades instal·lacions		5,000	5,000	5,000	0,300	37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,500

18 P4B2-52XH m2 Armadura per a bancades ap500 sd amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:8-8 mm 6x2,2 m b500sd une-en 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancades instal·lacions		5,000	25,000	25,000	0,300	937,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 937,500

19 P7C25-DD73 m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 700 kpa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancades instal·lacions		5,000	5,000	5,000		125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 125,000

20 P771-5RIP m2 Membrana de gruix 2,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancades instal·lacions		5,000	5,000	5,000		125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

21 P513-389L m2 Acabat de terrat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant, amb base de poliestirè extruït de 60 mm de gruix, de color blanc, de 60x60 cm, col·locades sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encaminaments		50,000	1,200			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

22 P5ZF7-DP01 u Gàrgola de planxa de zenc estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gàrgoles		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

23 P7C40-DP02 m2 Aïllament acústic per baixants format per complexe insonoritzant, format per feltre porós de fibra tèxtil i làmina sintètica revestida per la seva cara exterior amb un film d'alumini armat, d'un total de 5,5 kg/m2 i 12,6 mm de gruix tipus tecsound ft55 al de la marca texsa o equivalent. l'ancoratge al conducte es realitzarà mitjançant una brida de plàstic i segellat del solapament amb cinta adhesiva d'alumini.s'inclou el subministre i posada en obra de tots els materials, p.p de fixacions, solapaments, segellats, transport i mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament baixants		20,000	15,000	0,750		225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,000**

24 P8J7-DP01 m Coronament sobre murs amb peça de ceràmica plana amb escopidors, de 40x28 cm i 5 cm de gruix, col·locada amb morter de ciment 1:8,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		2,000	135,000			270,000	C#*D#*E#*F#
2	Badalot		2,000	41,000			82,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **352,000**

25 PD58-514JQ m Canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del 2 a 3 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe e600 segons norma une-en 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. article: ref. ulm2150223a de la sèrie f 200 k de l'empresa ulma architectural solutions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixes interceptores		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P811-3FI5 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (gp), de designació csiii-w0, segons une-en 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ba		12,200	2,900	2,000		70,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,760**

2 P874-DP17 m2 Neteja de parament estucat amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ba		12,200	3,000	2,000		73,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,200**

3 P8313-DP18 m2 Substitució d'aplacat del sòcol del parament vertical exterior de façana a una alçària = 3 m, amb peces de pedra artificial de morter de ciment blanc colorejat, buixardada, de format i textura igual a l'existent, col·locada amb ganxos i morter mixt 1:1:7 elaborat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			17,800				17,800	C#*D#*E#*F#
2			24,200				24,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

4 P8J8-HAFW m Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta		270,000				270,000	C#*D#*E#*F#
2	badalots		40,000	2,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **350,000**

5 P8K3-5TMZ m Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escopidor		78,000	4,000			312,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **312,000**

6 P8K3-5TNC m Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escopidor		74,000	4,000			296,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **296,000**

7 P874-DP19 m2 Neteja i reparació del sòcol de revestiment de pedra artificial existent en tot l'edifici, amb sanejament de les parts deteriorades, repintat de les armadures vistes, substitució de les parts deteriorades amb morter de resines epoxídiques i pintat i impermeabilització del parament un cop realitzada la reparació.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòcol		2,000	55,000	1,200		132,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000	22,350	1,200		107,280	C#*D#*E#*F#
3			2,000	20,150	1,200		48,360	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	17,800			-17,800	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	24,200			-24,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **245,640**

8 UIB4KPAOHM m²

Aïllament tèrmic per l'exterior de façanes, amb el sistema mapetherm eps de mapei, avalat per l'avaluació tècnica europea eta 21/0947, compost per: panell rígid de poliestirè expandit, mapetherm eps de mapei de 140 mm de gruix, amb superfície rugosa, cants a esquadra i exempt de solapes, fixat al suport amb morter cimentós monocomponent de granulometria fina i densitat 1,45 g/cm3, mapetherm ar1 de mapei, color gris, i fixacions mecàniques mitjançant ancoratge per a tot tipus de suports, amb vàstag d'acer i elements de plàstic injectat mapetherm fix h de mapei (en la longitud i versió adequada a les característiques del suport); arreplegat amb dues capes de morter cimentós monocomponent amb resistència a dilució després de 28 dies de 4,5 n/mm2 i mòdul elàstic de 6000 n/mm2, mapetherm ar1 de mapei (classificat gp-cs iv conforme a la norma europea en 998-1), armat amb malla de fibra de vidre resistent als àlcalis, mapetherm net r131 de mapei, de 4,15 x 3,8 mm de llum de malla i de 155 (+5) g/m² de massa superficial; capa d'acabat de revestiment acrílic-siloxànic, hidrorepel·lant, per a exteriors i interiors, amb gruix i alt poder d'empliment, silancolor ac tonachino de mapei (classificat v1 w3 a2-s1 d0 conforme a la norma europea en 15824), de color blanc o gamma a a triar, sobre fons pigmentat a base de resines silicòniques en dispersió aquosa, silancolor base coat de mapei, de color blanc o gamma a a triar. inclosos perfils d'arrencada mapetherm ba de mapei, d'alumini, i perfils de cantonada angulars d'alumini amb malla premuntada de fibra de vidre resistent als àlcalis mapetherm profil de mapei (més accessoris per a altres punts singulars disponibles). inclòs segellament de juntes amb segellador acrílic monocomponent en dispersió aquosa, amb acabat tipus revoc, acolorida, per a moviments de fins al 12,5%, mapeflex ac-p de mapei i cordó d' escuma de polietilè expandit de cel·les tancades mapefoam com a fons de junta.
aplicació i preparació del suport segons s' especifica en quadern tècnic del sistema i fitxes tècniques dels productes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana		298,000	14,700			4.380,600	C#*D#*E#*F#
2	Badalots		27,500	3,800	2,000		209,000	C#*D#*E#*F#
3			12,200	2,900	2,000		70,760	C#*D#*E#*F#
5	socol		-270,000				-270,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.390,360**

9 P128-DP01 u

Muntatge/desmuntatge de plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus bimàstil de 30 metres, inclou transport anada/transport de tornada, descàrrega i càrrega sobre camió amb mitjans auxiliars, muntatge i desmuntatge de ptdm de grup motor, gestió de documentació, assegurança de responsabilitat civil, gestió de residus, revisió bimensual de maquinària, curs de formació d'utilització de bastides, balització davantera i tots els mitjans auxiliars per a la instal·lació de la plataforma.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	C	Unitats					
2	Plataforma elevadora 30 m		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 P128-DP02 mes

Lloguer mensual de plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus bimàstil de 30 metres, inclou transport anada/transport de tornada, descàrrega i càrrega sobre camió amb mitjans auxiliars, muntatge i desmuntatge de ptdm de grup motor, gestió de documentació, assegurança de responsabilitat civil, gestió de residus, revisió bimensual de maquinària, curs de formació d'utilització de bastides, lloguer i col·locació d'extensibles en perímetre de maquinària, balització davantera i tots els mitjans auxiliars per a la instal·lació de la plataforma.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Concepte	C	Unitats	Mesos		
2	Plataforma elevadora 30 m		10,000	5,000	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 10 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P7R1-HIW5 m2

Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, lbm (sbs) 40/p-fp amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1.567,000				1.567,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.567,000**

2 P7C25-DDLX m2

Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000	290,000	1,000		290,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **290,000**

3 P93M-DP22 m2

Solera de formigó de 15 cm de gruix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer b 500 t, de 15x15 cm i 6 mm de d, sobre subbase de grava de 50 a 70 mm de d, amb piconatge de caixa de paviment al 100% de pn i làmina separadora de polietilé.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000	17,800	2,150		38,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,270**

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 11 TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAF5-DP01 u

F1 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra F1		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **47,000**

2 PAF5-DP02 u F2 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra F2		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

3 PAF5-DP03 u F3 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra F3		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

4 PAF5-DP04 u F4 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra F4		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

5 PAF5-DP05 u F5 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra F5		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PAF5-DP06 u F6 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra F6		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

7 PAF5-DP07 u F7 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra F7		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 PAF5-DP08 u F8 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra F8		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 PAF5-DP09 u F9 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra F9		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 PAF5-DP10 u F10 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra F10		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

11 PAF5-DP11 u F11 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de

AMIDAMENTS

resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana
inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra F11		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 PAF5-DP12 u

Pe1 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210,
inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta PE1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 PAF5-DP13 u

Pe2 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210,
inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta PE2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 PAF5-DP14 u

Pe3 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210,
inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta PE3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra	01	PRESSUPOST 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	13	SERRALLERIA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAD1-168C4	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 83x75 cm, amb pany, clau i reixa de ventilació, col·locada ancorada al formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixes ventilació coberta		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra	01	PRESSUPOST 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	19	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	01	TREBALL PREVIS DESMUNTATGE I PROVISIONALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EDES001D	u	Desmuntatges, assistencies

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EPRE21OB	u	Provisionals d'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	19	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	02	INSTAL·LACIONS BAIXA TENSIÓ (IBT)
NIVELL 4	08	XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGDZ1102	ut	Subministrament i muntatge de punt de comporvació de la connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EG380907	m	Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció nominal 1x35 mm2, col·locat enterrat. compren unions mecàniques, connexionat i part proporcional de petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa Exterior.		1,100	175,000			192,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **192,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EG311906	m	Subministrament i col·locació de conductor de designació une rv-k 0,6/1 kv, unipolar de secció nominal 1x35 mm2, col·locat en tub. compren unions mecàniques, connexionat i part proporcional de petit material.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 EAEBTP2M ut Subministrament i muntatge de pica de terra d'acer amb recobriment de coure de 254 µm de gruix, de 2 m llargària, de 14,2 mm de diàmetre, clavada a terra. compren grapes i part proporcional d'obra civil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Neutre	S	8,000				8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 EAECXE01 ut Connexio d'elements metàl·lica a la xarxa de terra projectada. compren soldadura aluminotèrmica, fixacions, canalitzacions,grapes i qualsevol element per a la seva correcta execucció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 19 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 03 INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS (IPL)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EPLLM81 ut Subministrament i muntatge de sistema de protecció contra el raig format per parallamps amb dispositiu d'encebament,.marca ingesco; model pdc o equivalent. radio de protecció de 48 metres per a un nivell de protecció 2 i altura sobre l' element a protegir de 6 metres, segons c. t. e. i une 21186. inclos màstil de 6 m de 1 1/2", anclatge lleuger de 30 cm amb suport, grapes de fixació i qualsevol element necessari per a la seva correcte excució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta edifici escala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EPLLCO1 ut Suminstre i instal·lació de comptador de llamps d'alta sensibilitat, marca ingeco, model cdr-high sensitivity o equivalent. amb gran capacitat de registre (999 impulsos), visualització a la pantalla, detecció d'impulsos de caiguda de llamp de: intensitat min: 100a (1ka 8/20µs segons 62.561-6:2011) / intensitat màxima: 100ka (10/350µs segons 62.561-6:2011). compren petit material i fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EPLLC95 m Subministrament i instl·lació de conductor de coure trenat de 95 mm2 de secció, muntat en tu protector. compren petit material, part proporcioal de grapes, fixacions i suports. revisat i certificat.

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixant parallamps		1,200	40,000			48,000	C#*D#*E#*F#
2	Terra parallamps	S	1,200	10,000			48,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

4 EPLLT50 m Subministrament i muntatge de tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment sobre façana. compren petit material, fixacions i suports.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció conductor coure		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2		S					30,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

5 EAEBTP2M ut Subministrament i muntatge de pica de terra d'acer amb recobriment de coure de 254 µm de gruix, de 2 m llargària, de 14,2 mm de diàmetre, clavada a terra. compren grapes i part proporcional d'obra civil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra parallamps		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 EPC303 ut Subministrament i muntage de pericó de registre de plàstic pp de 30x30x3o cm, de la marca ingesco o equivalent, amb pont de terres i col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa terres parallamps		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 FDKE3838 u Subministrament i muntage de pericó de registre 44x44 cm interiors, i fons < 70cm de formigó prefabricatt amb solera de formigo, reblert de graves en drenatge de fons i bastiment amb tapa de 50x50 cm, de fosa d-400 a nivell del paviment. compren material i muntatge segons detall per a la seva correcta construcció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 EPLLVX1 ut Subministament i muntatge de via de guspires per a unió de xarxa de terres d la marca ingesco, model vx-1 o equivalent. compren conexionat petit material i qualsevol element necessari per a la seva correcta instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa terres parallamps		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01

AMIDAMENTS

Titol 3 20 URBANITZACIÓ
NIVELL 3 01 XARXA DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221D-DP32	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000	0,600	0,150		2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,250**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFA8-DV70	m	Tub de pvc de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PFA8-DV76	m	Tub de pvc de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PD31-56A0	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PD31-56AA	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 20 URBANITZACIÓ
NIVELL 3 02 XARXA D'AIGUA POTABLE

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221D-DP32	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000	0,600	0,150		2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,250**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PDK3-DP0F	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PFB3-140P0	m	Tub de polietilè de designació pe 100, diàmetre nominal dn 40, pressió nominal pn 10 (sdr 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma une-en 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 20 URBANITZACIÓ
NIVELL 3 03 XARXA ELÈCTRICA BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221D-DP32	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000	0,600	0,150		2,250	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,250**

2 PDK1-DXA1 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PDK3-DP0Q u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG2N-EUFR m Tub corbable corrugat de pvc, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 j, resistència a compressió de 250 n, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

5 PG3B-E7ET m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x240 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 20 URBANITZACIÓ
NIVELL 3 04 XARXA ICT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221D-DP32 m3 Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000	0,600	0,150		2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,250**

2 PDK3-DP0Q u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PDK1-DXA1 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG2N-EUFR m Tub corbable corrugat de pvc, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 j, resistència a compressió de 250 n, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 21 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P18E-YIIA u Redacció de pla de treball per a intervenció amb risc d?exposició a l?amiant sense sistema de confinament, segons especifica el real decreto 396/2006, inclòs el seguiment fins a l?aprovació per part de l?autoritat laboral

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 22 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R2-EU9P m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus enderroc		19,920				19,920	C#*D#*E#*F#
2	Residus construcció		578,650				578,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **598,570**

2 P2R6-4I55 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	01.16/P2R2-EU9P Classif.obra residus construcció/demoliciós/construcció/demolició,m.man.	V	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	01.F1.22/P2R5-DT13 Transport residus,instal.gestió residus,camió 7t,càrrega mec.,rec.més de 5 i fins a 10 km	V	577,710	577,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 577,710

3 P2R5-Z58K m3 Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01´´ o d'amiant friable codi 17 06 05´´, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Especials		2,920				2,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,920

4 P2R5-DT13 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	107107		549,600				549,600	C#*D#*E#*F#
2	170201		10,390				10,390	C#*D#*E#*F#
3	150101		4,220				4,220	C#*D#*E#*F#
4	170904		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 577,710

5 P2RA-DP68 kg Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 1,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Especials							
2	150110		215,830				215,830	C#*D#*E#*F#
3	170106		20,960				20,960	C#*D#*E#*F#
4	070214		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 237,590

6 P2RA-DP6C m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,55 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,020				2,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,020

7 P2RA-DP6F m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 2,40 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,520				6,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,520

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AMIDAMENTS

8 P2RA-DP5R m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,85 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,980				1,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,980

9 P2RA-EU5X m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la llista europea de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,480				11,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,480

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 23 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAESS01 u Partida de seguretat i salut segons estudi de projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,450				0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,450

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 24 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HX11DP01 u Partida alçada a justificar segons el control de qualitat i els assaigs efectuats a les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			0,450				0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,450

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 25 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 XY000010 u Imprevistos d'obra a justificar segons quadres de preus del projecte o base de dades bedec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,450				0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,450**

Obra 01 PRESSUPOST 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 26 PARTIDA FRONTERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 X001DP01 pa Partida alçada a justificar en concepte de partida frontera entre fases d'obra, destinada a donar cobertura als treballs, ajustos, adaptacions i actuacions complementàries que resultin necessaris per garantir la correcta transició, compatibilitat i coordinació entre els diferents àmbits o fases d'execució del projecte, d'acord amb les indicacions de la direcció facultativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AP 2. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	4443Z13X	kg	Acer s 275 jr, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma sis 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (medit segons perfil teòric) (TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,48 €
P-2	445RZ02P	m2	Reparació d'element de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures i imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter de reparació amb inhibidors de corrosió i baixa retracció i capa d'acabat a base de morter de morter tixotròpic de dos components de ciment. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i apuntalaments necessaris, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport interior fins el punt de càrrega transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a deixar la unitat d'obra acabada. (TRES-CENTS NORANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	390,86 €
P-3	E4BPZ04J	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 24 mm, amb part proporcional de femella i volandera. inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. s'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	55,90 €
P-4	E4ZWZV3C	u	Subministre i col·locació d'ancoratge químic tipus 'has-m24' amb sistema hyt150 de la casa 'hilti' o equivalent. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, perforacions amb màquina de taladrar, col·locació dels ancoratges, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,34 €
P-5	EAEBTP2M	ut	Subministrament i muntatge de pica de terra d'acer amb recobriment de coure de 254 µm de gruix, de 2 m llargària, de 14,2 mm de diàmetre, clavada a terra. compren grapes i part proporcional d'obra civil. (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	41,85 €
P-6	EAECXE01	ut	Connexio d'elements metàl·lica a la xarxa de terra projectada. compren soldadura aluminotèrmica, fixacions, canalitzacions,grapes i qualsevol element per a la seva correcta execucció. (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	235,36 €
P-7	EDES001D	u	Desmuntatges, assistencies (DOTZE MIL NOU-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	12.919,41 €
P-8	EG311906	m	Subministrament i col·locació de conductor de designació une rv-k 0,6/1 kv, unipolar de secció nominal 1x35 mm2, col·locat en tub. compren unions mecàniques, connexionat i part proporcional de petit material. (CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,44 €

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-9	EG380907	m	Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció nominal 1x35 mm2, col·locat enterrat. compren unions mecàniques, connexionat i part proporcional de petit material. (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	5,66 €
P-10	EGDZ1102	ut	Subministrament i muntatge de punt de comporvació de la connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	52,92 €
P-11	EPC303	ut	Subministrament i muntage de pericó de registre de plàstic pp de 30x30x3o cm, de la marca ingesco o equivalent, amb pont de terres i col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	316,26 €
P-12	EPLLC95	m	Subministrament i instl·lació de conductor de coure trenat de 95 mm2 de secció, muntat en tu protector. compren petit material, part proporcioal de grapes, fixacions i suports. revisat i certificat. (SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	60,26 €
P-13	EPLLCO1	ut	Suminstre i instal·lació de comptador de llamps d'alta sensibilitat, marca ingeco, model cdr-high sensitivity o equivalent. amb gran capacitat de registre (999 impulsos), visualització a la pantalla, detecció d'impulsos de caiguda de llamp de: intensitat min: 100a (1ka 8/20µs segons 62.561-6:2011) / intensitat màxima: 100ka (10/350µs segons 62.561-6:2011). compren petit material i fixacions. (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	265,09 €
P-14	EPLLM81	ut	Subministrament i muntatge de sistema de protecció contra el raig format per parallamps amb dispositiu d'encebament,.marca ingesco; model pdc o equivalent. radio de protecció de 48 metres per a un nivell de protecció 2 i altura sobre l' element a protegir de 6 metres, segons c. t. e. i une 21186. inclos màstil de 6 m de 1 1/2", anclatge lleuger de 30 cm amb suport, grapes de fixació i qualsevol element necessari per a la seva correcte excució. (TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3.448,55 €
P-15	EPLLT50	m	Subministrament i muntatge de tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment sobre façana. compren petit material, fixacions i suports. (TRENTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	32,14 €
P-16	EPLLVX1	ut	Subministament i muntatge de via de guspires per a unió de xarxa de terres d la marca ingesco, model vx-1 o equivalent. compren conexionat petit material i qualsevol element necessari per a la seva correcta instal·lació. (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	163,77 €
P-17	EPRE21OB	u	Provisionals d'obra (VUIT MIL CENT TRENTA-SET EUROS)	8.137,00 €
P-18	FDKE3838	u	Subministrament i muntage de pericó de registre 44x44 cm interiors, i fons < 70cm de formigó prefabricatt amb solera de formigo, reblert de graves en drenatge de fons i bastiment amb tapa de 50x50 cm, de fosa d-400 a nivell del paviment. compren material i muntatge segons detall per a la seva correcta construcció. (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	263,94 €
P-19	HX11DP01	u	Partida alçada a justificar segons el control de qualitat i els assaigs efectuats a les obres. (QUARANTA-TRES MIL SIS-CENTS CINC EUROS)	43.605,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	K218Z01H	m2	Repicat d'enguixat de sostres, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. inclou transport interior fins el punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, transport a un abocador autoritzat i controlat, i el pagament de les taxes i el cànon d'abocament corresponents. inclou l'esponjament de les runes. (DEU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	10,15 €
P-21	K21Z276P	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de fins a 30 cm de fondària, amb disc de carborúndum (NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,58 €
P-22	K4FR11F2	m	Reparació d'esquerda en paret i arcs d'obra de ceràmica, pedra o tàpia amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer inoxidable en barres corrugades b500s de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor. s'inclou el subministre i posada en obra de tots els materials, p.p de transport i mitjans auxiliars. (CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	57,91 €
P-23	K4Z0000H	m2	Ataconat amb morter d'alta resistència sense retracció o lleugerament expansiu d'elements estructurals de nova execució amb elements estructurals existents, d'uns 5 cm de gruix. s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació del morter amb mitjans manuals i anivellament d'acabats, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (DOS-CENTS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	200,90 €
P-24	K7D2DP01	m2	Aïllament ignífug d'espessor suficient per a aconseguir una r-180, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements metàl·lics linials. s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació de malla sustentadora, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	16,60 €
P-25	K894Z1SX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrossiva de diferent color (medició segons perfil teòric). s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	27,96 €
P-26	P124-DP04	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria de tot l'edifici, amb arrencada de tubs, d'escomesa i desguassos dels diferents aparells sanitaris, amb càrrega sobre camió. (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS)	460,00 €
P-27	P128-DP01	u	Muntatge/desmuntatge de plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus bimàstil de 30 metres, inclou transport anada/transport de tornada, descàrrega i càrrega sobre camió amb mitjans auxiliars, muntatge i desmuntatge de ptdm de grup motor, gestió de documentació, assegurança de responsabilitat civil, gestió de residus, revisió bimensual de maquinària, curs de formació d'utilització de bastides, balització davantera i tots els mitjans auxiliars per a la instal·lació de la plataforma. (DOS MIL CENT QUINZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2.115,01 €
P-28	P128-DP02	mes	Lloguer mensual de plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus bimàstil de 30 metres, inclou transport anada/transport de tornada, descàrrega i càrrega sobre camió amb mitjans auxiliars, muntatge i desmuntatge de ptdm de grup motor, gestió de documentació, assegurança de responsabilitat civil, gestió de residus, revisió bimensual de maquinària, curs de formació d'utilització de bastides, lloguer i col·locació d'extensibles en perímetre de maquinària, balització davantera i tots els mitjans	556,20 €

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			auxiliars per a la instal·lació de la plataforma. (CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	
P-29	P18A-YI5K	u	Jornada per a realització d'inspecció visual d'amiant (iiva) amb realització d'informe d'identificació i avaluació d'amiant (iaa), sense recollida de mostres (VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS)	824,00 €
P-30	P18E-YIIA	u	Redacció de pla de treball per a intervenció amb risc d?exposició a l?amiant sense sistema de confinament, segons especifica el real decreto 396/2006, inclòs el seguiment fins a l?aprovació per part de l?autoritat laboral (MIL DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS)	1.236,00 €
P-31	P2140-DP00	m2	Arrencada de full i bastiment de finestra, porta petita o reixa, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2,85 €
P-32	P2140-DP01	m2	Desmuntatge de porta metàl·lica d'accés, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament o càrrega manual sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	12,35 €
P-33	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	11,39 €
P-34	P2142-4RML	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	7,59 €
P-35	P2142-4RMM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	8,73 €
P-36	P2142-4RMR	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	3,80 €
P-37	P2142-DP03	m2	Arrencada d'aplacat de pedra artificial de sòcol de façana, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	10,82 €
P-38	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	10,16 €
P-39	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	127,62 €
P-40	P2143-4RR3	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	7,59 €
P-41	P2143-DP6A	m2	Arrencada de paviment de qualsevol tipus, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. es preveu la retirada del paviment i la seva base fins la subbase estable segons indicacions de la df. (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-42	P2143-J0R6	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DISSET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	17,76	€
P-43	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	5,37	€
P-44	P214I-AKZK	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6,08	€
P-45	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75	€
P-46	P214L-DP01	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor, inclou l'enderroc de tots els elements de la coberta (minvells, aiguafons, junts, xemeneies, etc...) (DOTZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	12,25	€
P-47	P214M-AKZG	m2	Enderroc de sostre nervat per a formació de forat de 25 m² com a màxim, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	43,60	€
P-48	P214O-4RNF	m3	Enderroc de biga o bigueta de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS)	276,00	€
P-49	P214O-DP02	m	Enderroc de reforç de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CATORZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	14,18	€
P-50	P214P-117XN	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	163,07	€
P-51	P214P-1DP06	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	148,71	€
P-52	P214Q-4RPN	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	3,80	€
P-53	P214Q-4RPW	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	0,76	€
P-54	P214R-8GWZ	m2	Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1,97	€
P-55	P214T-4RQC	m2	Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,64	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-56	P21G0-4RU7	u	Anul·lació d'instal·lació interior de calefacció, amb retirada de tubs, radiadors i resta d'elements vistos, amb càrrega sobre camió. (NOU-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	940,60	€
P-57	P21G1-4RTZ	m	Enderroc de calaix d'obra de secció 25x25 cm amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	3,32	€
P-58	P21G1-4RU1	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2,66	€
P-59	P21G1-DP02	m	Desmuntatge de baixant, clavegueró o tub de ventilació o qualsevol altre element amb contingut de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre entre 150 a 300 mm a una alçària superior a 5 m, treballs verticals amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent (TRENTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	37,19	€
P-60	P21GF-4RXF	u	Arrencada de parallamps de fins a 5 m d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	95,36	€
P-61	P21GH-DP05	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica interior i exterior, amb arrencada de tubs, fils, caixes, elements d'il·luminació i resta d'elements vistos o encastats que indiqui la df., amb càrrega sobre camió. (MIL SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.069,70	€
P-62	P21GL-DP03	u	Retirada de cables de qualsevol tipus d'instal·lació o escomesa, situats a façana, i coberta, amb mitjans manuals. inclou reposició de cablejat i noves connexions per deixar la instal·lació en funcionament un cop finalitzades les obres. (TRES-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	310,27	€
P-63	P21GS-4RV9	u	Arrencada d'inodor i cisterna de descàrrega, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	13,20	€
P-64	P21GS-4RVE	u	Arrencada d'aigüera, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	12,05	€
P-65	P21GS-4RVJ	u	Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	21,25	€
P-66	P21R0-92HP	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	452,89	€
P-67	P2217-DP08	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega mecànica sobre camió (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-68	P221B-DP07	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	9,36 €
P-69	P221B-EL6X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (spt <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	66,45 €
P-70	P221D-DP32	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari. (SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	75,66 €
P-71	P221D-10CXL	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (spt 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i amb les terres deixades a la vora (DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	10,79 €
P-72	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
P-73	P2243-53AB	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,90 €
P-74	P2253-5478	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	23,27 €
P-75	P2253-547E	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 25 cm com a màxim (CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	59,40 €
P-76	P2258-10CXD	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del pm, amb picó vibrant elèctric i minicarregadora elèctrica (SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	16,92 €
P-77	P2A0-4ILN	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	11,52 €
P-78	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	18,99 €
P-79	P2R4-IZ5U	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	5,55 €
P-80	P2R5-DT13	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	9,46 €
P-81	P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01´´ o d'amiant friable codi 17 06 05´´, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible (NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	96,56 €

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-82	P2R6-4I55	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (CATORZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	14,02 €
P-83	P2RA-DP5R	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,85 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la llista europea de residus (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	14,87 €
P-84	P2RA-DP68	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 1,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la llista europea de residus (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-85	P2RA-DP6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,55 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,84 €
P-86	P2RA-DP6F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 2,40 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	18,67 €
P-87	P2RA-EU5X	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la llista europea de residus (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	65,68 €
P-88	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1,62 €
P-89	P311-DQ6M	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments (DISSET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	17,82 €
P-90	P312-I5RI	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	127,52 €
P-91	P320-D6XX	kg	Armadura per a murs de contenció ap500 s, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70 €
P-92	P322-D74P	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m (VINT-I-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	23,13 €
P-93	P324-IEGP	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	132,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-94	P3C0-3D8E	kg	Armadura de lloses de fonaments ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P-95	P3C5-JFNM	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	131,36 €
P-96	P3Z3-D53Q	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150 kg/m3/p/20, abocat des de camió (SETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	16,83 €
P-97	P442-DG0N	kg	Acer s355jr segons une-en 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie l, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P-98	P446-DMC6	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie l, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26 €
P-99	P44C-DP0W	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38 €
P-100	P44C-DP1L	kg	Acer s275j0h segons une-en 10210-1, per a pilars formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2,25 €
P-101	P4561-DP13	dm3	Reblert de bases d'anivellament, amb morter expansiu de ciment i sorra (TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	3,90 €
P-102	P45C0-I9LS	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 35 / f / 10 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	163,21 €
P-103	P45C1-I5V4	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	139,20 €
P-104	P45C1-LW0T	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	144,60 €
P-105	P4B2-52XH	m2	Armadura per a bancades ap500 sd amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:8-8 mm 6x2,2 m b500sd une-en 10080 (SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	6,95 €
P-106	P4B8-D6QH	kg	Armadura de lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80 €

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-107	P4C3-4SK6	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	19,62 €
P-108	P4DC-3UXY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi (VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	20,36 €
P-109	P4DC-3UY0	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	43,03 €
P-110	P4DI-DQ9S	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat reticular, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi sobre entramat desmuntable (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	27,97 €
P-111	P4F9-AJRB	u	Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer en barres corrugades b500s, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada (CATORZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	14,36 €
P-112	P4M0-ELL5	u	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures s275jr laminats en calent, amb una quantia de 182 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas d'1,5-3,5 m d'amplària, col·locat sobre pilars d'acer s275jr laminats en calent, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kn de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. no inclou elements de fonamentació (TRES MIL NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	3.995,53 €
P-113	P4M0-L2T8	u	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures s275jr laminats en calent, amb una quantia de 151 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0,8 a 1,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kn de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (MIL QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.044,22 €
P-114	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís (ONZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	11,90 €
P-115	P4Z0-61TI	u	Ancoratge amb tac d'acer de d 16 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 160 mm de llargària, sobre suport de fàbrica de pedra (VINT-I-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	23,10 €
P-116	P510-38DX	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir (CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,34 €
P-117	P513-389L	m2	Acabat de terrat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant, amb base de poliestirè extruït de 60 mm de gruix, de color blanc, de 60x60 cm, col·locades sense adherir (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	46,91 €
P-118	P559-DP16	m2	Marquesina de vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de de 6+6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 1 (b) 1 segons une-en 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini, inclòs segellat. inclou subestructura d'alumini, tensors, canals i connexió a xarxa d'aigües pluvials. inclou instal·lació d'enllumenat led. (MIL CINC-CENTS NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.509,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-119	P5Z14-4ZB5	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,68 €
P-120	P5Z20-FJ34	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat (DEU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	10,49 €
P-121	P5ZD3-H8MS	m	Minvell fixat al parament, de planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix, preformada i de 45 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques (TRETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	13,80 €
P-122	P5ZF7-DP01	u	Gàrgola de planxa de zenc estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	134,59 €
P-123	P5ZH0-12OKM	u	Bonera no sifònica de pvc rígid de 120 a 180 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg (QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	49,57 €
P-124	P5ZH0-12PVC	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (epdm) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida horitzontal de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe m 125, adherida sobre làmina bituminosa en calent (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	68,50 €
P-125	P5ZH2-52IH	u	Reixa de desguàs d'acer galvanitzat de 200 mm i bastiment amb perfil l de 20x20 mm, col·locada amb morter de ciment 1:6 (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	76,57 €
P-126	P713-DXFK	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes pn-7 segons la norma une 104402 de dues làmines, de densitat superficial 5,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat lbm (app)-30-fv, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides entre elles en calent i col·locades sobre capa separadora amb geotèxtil (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	23,52 €
P-127	P771-5RIP	m2	Membrana de gruix 2,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie (SETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	16,33 €
P-128	P7B1-6Q6R	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3,17 €
P-129	P7B2-5RJ9	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1,20 €
P-130	P7C25-DD73	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 700 kpa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir (QUINZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	15,06 €
P-131	P7C25-DDLU	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir (DISSET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	17,45 €

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-132	P7C25-DDLX	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	18,43 €
P-133	P7C40-DP02	m2	Aïllament acústic per baixants format per complexe insonoritzant, format per feltre porós de fibra tèxtil i làmina sintètica revestida per la seva cara exterior amb un film d'alumini armat, d'un total de 5,5 kg/m2 i 12,6 mm de gruix tipus tecsound ft55 al de la marca texsa o equivalent. l'ancoratge al conducte es realitzarà mitjançant una brida de plàstic i segellat del solapament amb cinta adhesiva d'alumini.s'inclou el subministre i posada en obra de tots els materials, p.p de fixacions, solapaments, segellats, transport i mitjans auxiliars. (SETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	16,32 €
P-134	P7D9-5QEM	m2	Recobriment d'elements de forma lineal amb tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat, d'1,1 mm i de 40x40 mm de pas de malla, col·locada amb fixacions mecàniques (CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	5,47 €
P-135	P7J3-DNAG	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil pvc d'ànima oval de 320 mm d'amplària, col·locat a l'interior (VINT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	20,27 €
P-136	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, lbm (sbs) 40/p-fp amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal (DINOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,94 €
P-137	P7VR-11O3X	m2	Determinació del promig anual de concentració de radó a l'aire als locals habitables d'un edifici, segons la norma une-en iso/iec 17025 (MIL VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.029,38 €
P-138	P7Z9-DP90	u	Subministre i col·locació d'impermeabilització de punts singulars de la coberta, realitzada amb el mateix tipus d'impermeabilització de la pròpia coberta. s'inclou p.p de solpaments, fixacions, segellats, transport i mitjans auxiliars. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	24,66 €
P-139	P7Z9-DQWX	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat lbm (sbs)-40/g-fv amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	24,38 €
P-140	P811-3FI5	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (gp), de designació csiii-w0, segons une-en 998-1, remolinat (VINT-I-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	21,13 €
P-141	P811-DP09	m2	Arrebossat de morter sobre formigó per a impermeabilitzacions, de 0,5 cm de gruix, superfícies en contacte amb aigua potable sense pressió, format per una mescla preparada de ciments especials i resines impermeabilitzants, amb una dotació de 10 kg/m², incloses neteja i preparació de la superfície (TRENTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	30,36 €
P-142	P811-DP10	u	Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment inclou junt elastomèric i tapa articulada amb buló, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124 (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	165,58 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-143	P8313-DP18	m2	Substitució d'aplacat del sòcol del parament vertical exterior de façana a una alçària = 3 m, amb peces de pedra artificial de morter de ciment blanc colorejat, buixardada, de format i textura igual a l'existent, col·locada amb ganxos i morter mixt 1:1:7 elaborat a l'obra. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	215,95	€
P-144	P874-DP17	m2	Neteja de parament estucat amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar. (DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	2,29	€
P-145	P874-DP19	m2	Neteja i reparació del sòcol de revestiment de pedra artificial existent en tot l'edifici, amb sanejament de les parts deteriorades, repintat de les armadures vistes, substitució de les parts deteriorades amb morter de resines epoxídiques i pintat i impermeabilització del parament un cop realitzada la reparació. (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	50,66	€
P-146	P8J7-DP01	m	Coronament sobre murs amb peça de ceràmica plana amb escopidors, de 40x28 cm i 5 cm de gruix, col·locada amb morter de ciment 1:8, (VINT-I-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	21,18	€
P-147	P8J8-HAFW	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques (VINT-I-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	22,15	€
P-148	P8K3-5TMZ	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	26,73	€
P-149	P8K3-5TNC	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (VUITANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	80,72	€
P-150	P93M-DP22	m2	Solera de formigó de 15 cm de gruix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer b 500 t, de 15x15 cm i 6 mm de d, sobre subbase de grava de 50 a 70 mm de d, amb piconatge de caixa de paviment al 100% de pn i làmina separadora de polietilé. (VUITANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	85,07	€
P-151	P93M-M3M2	m2	Solera de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	21,51	€
P-152	PAD1-168C4	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 83x75 cm, amb pany, clau i reixa de ventilació, col·locada ancorada al formigó (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	375,35	€
P-153	PAESS01	u	Partida de seguretat i salut segons estudi de projecte (SEIXANTA-TRES MIL VUITANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	63.087,89	€
P-154	PAF5-DP01	u	F1 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (MIL TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1.356,76	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-155	PAF5-DP02	u	F2 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (MIL DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1.265,82	€
P-156	PAF5-DP03	u	F3 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (NOU-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	952,59	€
P-157	PAF5-DP04	u	F4 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	891,96	€
P-158	PAF5-DP05	u	F5 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (NOU-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	979,47	€
P-159	PAF5-DP06	u	F6 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	552,53	€
P-160	PAF5-DP07	u	F7 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (VUIT-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	851,86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-161	PAF5-DP08	u	F8 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	552,53 €
P-162	PAF5-DP09	u	F9 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (SET-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	781,40 €
P-163	PAF5-DP10	u	F10 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (NOU-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	934,14 €
P-164	PAF5-DP11	u	F11 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (MIL SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1.073,87 €
P-165	PAF5-DP12	u	Pe1 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (CINC MIL VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5.084,46 €
P-166	PAF5-DP13	u	Pe2 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (TRES MIL SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	3.669,86 €

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-167	PAF5-DP14	u	Pe3 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (TRES MIL SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.007,98 €
P-168	PD23-DP-31	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 50 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar. (CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	14,70 €
P-169	PD31-5699	u	Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	84,04 €
P-170	PD31-569X	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (CENT VINT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	120,83 €
P-171	PD31-56A0	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	178,17 €
P-172	PD31-56AA	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	225,17 €
P-173	PD31-DP11	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm classe b125 segons norma une-en 124 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	34,42 €
P-174	PD31-DP12	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe b125 segons norma une-en 124 (SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	71,52 €
P-175	PD31-DP13	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe d400 segons norma une-en 124 (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	216,96 €
P-176	PD53-DP26	u	Cassoleta d'evacuació per a cobertes, formada per vorandela per a fixació a làmina impermeable, canó de desguàs de 110 mm de diàmetre per a connexió a baixant i paragraveta, completament instal·lat. marca/model: impermeabilizaciones españolas o similar. (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	30,57 €
P-177	PD53-DP27	m	Canonada de pvc-u tipus bd, segons une-en 1329-1, de 200 mm de diàmetre, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar. (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	42,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-178	PD53-DP28	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 160 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar. (TRENTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	30,09	€
P-179	PD53-DP29	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 125 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar. (TRENTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	30,72	€
P-180	PD53-DP30	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 110 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar. (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,44	€
P-181	PD54-10NRO	u	Bonera sifònica d'abs de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe k 3, col·locada amb morter per a ram de paleta classe m 5 (5 n/mm2) (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	27,41	€
P-182	PD58-514JQ	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del 2 a 3 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe e600 segons norma une-en 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. article: ref. ulm2150223a de la sèrie f 200 k de l'empresa ulma architectural solutions (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	142,65	€
P-183	PD79-ELK3	m	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 250, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	86,75	€
P-184	PD79-ELK4	m	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 315, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	142,89	€
P-185	PD7E-49AY	m	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret estructurada, àrea aplicació b segons norma une-en 1453-1, de dn 200 mm, penjat al sostre (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	58,13	€
P-186	PDB7-8F5H	m	Paret per a pou circular de d= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4 (SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	71,60	€
P-187	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	50,44	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-188	PDK1-DXA1	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (CENT QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	104,10	€
P-189	PDK3-DP0F	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	56,23	€
P-190	PDK3-DP0Q	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (NORANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	94,18	€
P-191	PDN1-8FMQ	u	Aspirador estàtic de morter de ciment, col·locat (SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	71,59	€
P-192	PE43-48OE	m	Conducte circular de pvc amb espiral de pvc rígid, de 160 mm de diàmetre (s/une-en 1505 i une-en 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	59,24	€
P-193	PFA8-DV70	m	Tub de pvc de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	57,17	€
P-194	PFA8-DV76	m	Tub de pvc de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	77,25	€
P-195	PFB3-140P0	m	Tub de polietilè de designació pe 100, diàmetre nominal dn 40, pressió nominal pn 10 (sdr 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma une-en 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	13,43	€
P-196	PG2N-EUFR	m	Tub corbable corrugat de pvc, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 j, resistència a compressió de 250 n, muntat com a canalització soterrada (SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	7,69	€
P-197	PG3B-E7ET	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x240 mm2, muntat en malla de connexió a terra (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	39,27	€
P-198	PNL2-DP31	u	Bomba per protecció de sobreixement marca wilo model rwn 1500 au-mc 304 o equivalent, de 3 m³/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 6 bar, amb guardamotor, i una alçada màxima d'impulsió de 10 m. inclou material auxiliar de connexió, proves i muntatge. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1.557,89	€
P-199	PY02-H8WG	m	Formació de forat en forjat per al pas de desguasos, de 160 mm de diàmetre realitzat amb màquina taladradora amb broca de diamant, amb col·locació de tub de pvc per formació de camisa, i fixació del mateix amb morter de cp. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	65,14	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-200	UIB4KPAOHM	m²	Aïllament tèrmic per l'exterior de façanes, amb el sistema mapetherm eps de mapei, avalat per l'avaluació tècnica europea eta 21/0947, compost per: panell rígid de poliestirè expandit, mapetherm eps de mapei de 140 mm de gruix, amb superfície rugosa, cants a esquadra i exempt de solapes, fixat al suport amb morter cimentós monocomponent de granulometria fina i densitat 1,45 g/cm3, mapetherm ar1 de mapei, color gris, i fixacions mecàniques mitjançant ancoratge per a tot tipus de suports, amb vàstag d'acer i elements de plàstic injectat mapetherm fix h de mapei (en la longitud i versió adequada a les característiques del suport); arreplegat amb dues capes de morter cimentós monocomponent amb resistència a dilució després de 28 dies de 4,5 n/mm2 i mòdul elàstic de 6000 n/mm2, mapetherm ar1 de mapei (classificat gp-cs iv conforme a la norma europea en 998-1), armat amb malla de fibra de vidre resistent als àlcalis, mapetherm net r131 de mapei, de 4,15 x 3,8 mm de llum de malla i de 155 (+5) g/m² de massa superficial; capa d'acabat de revestiment acrílic-siloxànic, hidrorepel·lant, per a exteriors i interiors, amb gruix i alt poder d'ompliment, silancolor ac tonachino de mapei (classificat v1 w3 a2-s1 d0 conforme a la norma europea en 15824), de color blanc o gamma a a triar, sobre fons pigmentat a base de resines silicòniques en dispersió aquosa, silancolor base coat de mapei, de color blanc o gamma a a triar. inclosos perfils d'arrencada mapetherm ba de mapei, d'alumini, i perfils de cantonada angulars d'alumini amb malla premuntada de fibra de vidre resistent als àlcalis mapetherm profil de mapei (més accessoris per a altres punts singulars disponibles). inclòs segellament de juntes amb segellador acrílic monocomponent en dispersió aquosa, amb acabat tipus revoc, acolorida, per a moviments de fins al 12,5%, mapeflex ac-p de mapei i cordó d' escuma de polietilè expandit de cel·les tancades mapefoam com a fons de junta. aplicació i preparació del suport segons s' especifica en quadern tècnic del sistema i fitxes tècniques dels productes. (NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	91,83 €
P-201	X001DP01	pa	Partida alçada a justificar en concepte de partida frontera entre fases d'obra, destinada a donar cobertura als treballs, ajustos, adaptacions i actuacions complementàries que resultin necessaris per garantir la correcta transició, compatibilitat i coordinació entre els diferents àmbits o fases d'execució del projecte, d'acord amb les indicacions de la direcció facultativa. (QUARANTA MIL CENT CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	40.105,66 €
P-202	XY000010	u	Imprevistos d'obra a justificar segons quadres de preus del projecte o base de dades bedec (SETANTA MIL CINC-CENTS EUROS)	70.500,00 €

Juliol 2026

Rafael Tejada
Arquitecte

Miguel A. Montserrat
Arquitecte

AP 3. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	4443Z13X	kg	Acer s 275 jr, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma sis 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (medit segons perfil teòric)	**3,48**	**€**
			Altres conceptes	3,48000	€
P-2	445RZ02P	m2	Reparació d'element de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures i imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter de reparació amb inhibidors de corrosió i baixa retracció i capa d'acabat a base de morter de morter tixotròpic de dos components de ciment. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i apuntalaments necessaris, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport interior fins el punt de càrrega transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a deixar la unitat d'obra acabada.	**390,86**	**€**
			Altres conceptes	390,86000	€
P-3	E4BPZ04J	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 24 mm, amb part proporcional de femella i volandera. inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. s'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**55,90**	**€**
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per	17,04000	€
	B0AAZP5J	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 24 mm, amb part	18,96000	€
			Altres conceptes	19,90000	€
P-4	E4ZWZV3C	u	Subministre i col·locació d'ancoratge químic tipus 'has-m24' amb sistema hyt150 de la casa 'hilti' o equivalent. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, perforacions amb màquina de taladrar, col·locació dels ancoratges, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**39,34**	**€**
	B0A6ZQ3C	u	Vareta d'ancoratge has-r m24 per ancoratge químic de la casa 'hilti' o equivalent, amb	20,02000	€
	B0A6ZR0X	u	Col·locació de resina amb sistema hit-hy-150	7,65500	€
			Altres conceptes	11,66500	€
P-5	EAEBTP2M	ut	Subministrament i muntatge de pica de terra d'acer amb recobriment de coure de 254 µm de gruix, de 2 m llargària, de 14,2 mm de diàmetre, clavada a terra. compren grapes i part proporcional d'obra civil.	**41,85**	**€**
	BEBTP2M	ut	Pica de terra d'acer amb rec cu 254 u, l=2m, dn=14,62 mm.	38,00000	€
			Altres conceptes	3,85000	€
P-6	EAECXE01	ut	Connexio d'elements metàl·lica a la xarxa de terra projectada. compren soldadura aluminotèrmica, fixacions, canalitzacions,grapes i qualsevol element per a la seva correcta execucció.	**235,36**	**€**
	BBTXTIZ7	ut	Material de connexionat escomesa servei.	188,00000	€
			Altres conceptes	47,36000	€
P-7	EDES001D	u	Desmuntatges, assistencies	**12.919,41**	**€**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	12.919,41000	€
P-8	EG311906	m	Subministrament i col·locació de conductor de designació une rv-k 0,6/1 kv, unipolar de secció nominal 1x35 mm2, col·locat en tub. compren unions mecàniques, connexionat i part proporcional de petit material.	**5,44**	**€**
	BG311900	m	Conductor de coure de designació une rv-k 0,6/1 kv, unipolar de secció 1x35 mm2	2,65200	€
			Altres conceptes	2,78800	€
P-9	EG380907	m	Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció nominal 1x35 mm2, col·locat enterrat. compren unions mecàniques, connexionat i part proporcional de petit material.	**5,66**	**€**
	BG380900	m	Conductor coure nu 1x35 mm2	2,86000	€
			Altres conceptes	2,80000	€
P-10	EGDZ1102	ut	Subministrament i muntatge de punt de comporvació de la connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment.	**52,92**	**€**
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa e	41,25000	€
			Altres conceptes	11,67000	€
P-11	EPC303	ut	Subministrament i muntage de pericó de registre de plàstic pp de 30x30x3o cm, de la marca ingesco o equivalent, amb pont de terres i col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.	**316,26**	**€**
	BEPC303	ut	Perico de plàstic pp 30x30x30 cm amb tapa.	160,00000	€
	B0701821	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en vol	1,16840	€
	BEBT231	ut	Pont de terres.	67,00000	€
			Altres conceptes	88,09160	€
P-12	EPLLC95	m	Subministrament i instl·lació de conductor de coure trenat de 95 mm2 de secció, muntat en tu protector. compren petit material, part proporcioal de grapes, fixacions i suports. revisat i certificat.	**60,26**	**€**
	BTPLLC95	ut	Conductor cu trenat s=95 mm2, protegit.	50,40000	€
			Altres conceptes	9,86000	€
P-13	EPLLCO1	ut	Suminstre i instal·lació de comptador de llamps d'alta sensibilitat, marca ingeco, model cdr-high sensitivity o equivalent. amb gran capacitat de registre (999 impulsos), visualització a la pantalla, detecció d'impulsos de caiguda de llamp de: intensitat min: 100a (1ka 8/20µs segons 62.561-6:2011) / intensitat màxima: 100ka (10/350µs segons 62.561-6:2011). compren petit material i fixacions.	**265,09**	**€**
	BEPLCHS1	ut	Comptador de llamps cdr-hs	249,27000	€
			Altres conceptes	15,82000	€
P-14	EPLLM81	ut	Subministrament i muntatge de sistema de protecció contra el raig format per parallamps amb dispositiu d'encebament,.marca ingesco; model pdc o equivalent. radio de protecció de 48 metres per a un nivell de protecció 2 i altura sobre l' element a protegir de 6 metres, segons c. t. e. i une 21186. inclos màstil de 6 m de 1 1/2", anclatge lleuger de 30 cm amb suport, grapes de fixació i qualsevol element necessari per a la seva correcte excució.	**3.448,55**	**€**
	BPLLM81	ut	Parallamps 6m pdc, capçal encebament+ base+t.	3.267,11000	€
			Altres conceptes	181,44000	€
P-15	EPLLT50	m	Subministrament i muntatge de tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment sobre façana. compren petit material, fixacions i suports.	**32,14**	**€**
	BPLLTR50	m	Tub rígid, dn 50 mm, galv. + suports+fixacions.	23,10000	€
			Altres conceptes	9,04000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-16	EPLLVX1	ut	Subministament i muntatge de via de guspires per a unió de xarxa de terres d la marca ingesco, model vx-1 o equivalent. compren conexionat petit material i qualsevol element necessari per a la seva correcta instal·lació.	**163,77**	€
	BPLLVX1	ut	Via d'espurnes ingesco vx-1.	78,00000	€
			Altres conceptes	85,77000	€
P-17	EPRE21OB	u	Provisionals d'obra	**8.137,00**	€
			Sense descomposició	8.137,00000	€
P-18	FDKE3838	u	Subministrament i muntage de pericó de registre 44x44 cm interiors, i fons < 70cm de formigó prefabricatt amb solera de formigo, reblert de graves en drenatge de fons i bastiment amb tapa de 50x50 cm, de fosa d-400 a nivell del paviment. compren material i muntatge segons detall per a la seva correcta construcció.	**263,94**	€
	B0701911	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en vol	0,94215	€
	B0644220	m3	Formigo h-150, de consistencia tova i grandaria maxima del granulat 20 mm	2,57000	€
	B0F1D2A1	ut	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	19,00000	€
	B0701821	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en vol	1,16840	€
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a perico de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg d	34,72000	€
	B033A010	t	Grava de pedrera de pedra granitica, per a formigons	0,23430	€
	B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria cem ii/b-s/32,5, en sacs	0,41592	€
			Altres conceptes	204,88923	€
P-19	HX11DP01	u	Partida alçada a justificar segons el control de qualitat i els assaigs efectuats a les obres.	**43.605,00**	€
			Sense descomposició	43.605,00000	€
P-20	K218Z01H	m2	Repicat d'enguixat de sostres, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. inclou transport interior fins el punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, transport a un abocador autoritzat i controlat, i el pagament de les taxes i el cànon d'abocament corresponents. inclou l'esponjament de les runes.	**10,15**	€
			Altres conceptes	10,15000	€
P-21	K21Z276P	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de fins a 30 cm de fondària, amb disc de carborúndum	**9,58**	€
			Altres conceptes	9,58000	€
P-22	K4FR11F2	m	Reparació d'esquerda en paret i arcs d'obra de ceràmica, pedra o tàpia amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer inoxidable en barres corrugades b500s de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor. s'inclou el subministre i posada en obra de tots els materials, p.p de transport i mitjans auxiliars.	**57,91**	€
	B0714000	kg	Morter sintètic de resines epoxi	23,20000	€
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	0,59232	€
			Altres conceptes	34,11768	€
P-23	K4Z0000H	m2	Ataconat amb morter d'alta resistència sense retracció o lleugerament expansiu d'elements estructurals de nova execució amb elements estructurals existents, d'uns 5 cm de gruix. s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació del morter amb mitjans manuals i anivellament d'acabats, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**200,90**	€
	B071P00H	kg	Morter d'alta resistència sense retracció	135,00000	€
			Altres conceptes	65,90000	€
P-24	K7D2DP01	m2	Aïllament ignífug d'espessor suficient per a aconseguir una r-180, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements metàl·lics linials. s'inclou la	**16,60**	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació de malla sustentadora, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.		
	B0111000	m3	Aigua	0,04796	€
	B7D20021	kg	Morter de ciment i perlita amb vermiculita de 500 kg/m3 de densitat, en sacs	11,38320	€
			Altres conceptes	5,16884	€
P-25	K894Z1SX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrossiva de diferent color (medició segons perfil teòric). s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	**27,96**	€
	B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	10,71000	€
			Altres conceptes	17,25000	€
P-26	P124-DP04	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria de tot l'edifici, amb arrencada de tubs, d'escomesa i desguassos dels diferents aparells sanitaris, amb càrrega sobre camió.	**460,00**	€
			Altres conceptes	460,00000	€
P-27	P128-DP01	u	Muntatge/desmuntatge de plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus bimàstil de 30 metres, inclou transport anada/transport de tornada, descàrrega i càrrega sobre camió amb mitjans auxiliars, muntatge i desmuntatge de ptdm de grup motor, gestió de documentació, assegurança de responsabilitat civil, gestió de residus, revisió bimensual de maquinària, curs de formació d'utilització de bastides, balització davantera i tots els mitjans auxiliars per a la instal·lació de la plataforma.	**2.115,01**	€
			Altres conceptes	2.115,01000	€
P-28	P128-DP02	mes	Lloguer mensual de plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus bimàstil de 30 metres, inclou transport anada/transport de tornada, descàrrega i càrrega sobre camió amb mitjans auxiliars, muntatge i desmuntatge de ptdm de grup motor, gestió de documentació, assegurança de responsabilitat civil, gestió de residus, revisió bimensual de maquinària, curs de formació d'utilització de bastides, lloguer i col·locació d'extensibles en perímetre de maquinària, balització davantera i tots els mitjans auxiliars per a la instal·lació de la plataforma.	**556,20**	€
	B151H-DP01	u	Plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus	540,00000	€
			Altres conceptes	16,20000	€
P-29	P18A-YI5K	u	Jornada per a realització d'inspecció visual d'amiant (iiva) amb realització d'informe d'identificació i avaluació d'amiant (iaa), sense recollida de mostres	**824,00**	€
	BVZA-YVYH	u	Jornada per a realització d'inspecció visual d'amiant (iiva) amb realització d'informe d'i	800,00000	€
			Altres conceptes	24,00000	€
P-30	P18E-YIIA	u	Redacció de pla de treball per a intervenció amb risc d?exposició a l?amiant sense sistema de confinament, segons específica el real decreto 396/2006, inclòs el seguiment fins a l?aprovació per part de l?autoritat laboral	**1.236,00**	€
	B12A-YVVM	u	Redacció de pla de treball per a intervenció amb risc d?exposició a l?amiant sense sist	1.200,00000	€
			Altres conceptes	36,00000	€
P-31	P2140-DP00	m2	Arrencada de full i bastiment de finestra, porta petita o reixa, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	**2,85**	€
			Altres conceptes	2,85000	€
P-32	P2140-DP01	m2	Desmuntatge de porta metàl·lica d'accés, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament o càrrega manual sobre camió o contenidor	**12,35**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	12,35000	€
P-33	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**11,39**	**€**
			Altres conceptes	11,39000	€
P-34	P2142-4RM	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**7,59**	**€**
			Altres conceptes	7,59000	€
P-35	P2142-4RM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**8,73**	**€**
			Altres conceptes	8,73000	€
P-36	P2142-4RM	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**3,80**	**€**
			Altres conceptes	3,80000	€
P-37	P2142-DP03	m2	Arrencada d'aplacat de pedra artificial de sòcol de façana, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**10,82**	**€**
			Altres conceptes	10,82000	€
P-38	P2143-4RQ	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**10,16**	**€**
			Altres conceptes	10,16000	€
P-39	P2143-4RQ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**127,62**	**€**
			Altres conceptes	127,62000	€
P-40	P2143-4RR3	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**7,59**	**€**
			Altres conceptes	7,59000	€
P-41	P2143-DP6A	m2	Arrencada de paviment de qualsevol tipus, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. es preveu la retirada del paviment i la seva base fins la subbase estable segons indicacions de la df.	**5,90**	**€**
			Altres conceptes	5,90000	€
P-42	P2143-J0R6	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**17,76**	**€**
			Altres conceptes	17,76000	€
P-43	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**5,37**	**€**
			Altres conceptes	5,37000	€
P-44	P214I-AKZK	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**6,08**	**€**
			Altres conceptes	6,08000	€
P-45	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**4,75**	**€**
			Altres conceptes	4,75000	€
P-46	P214L-DP01	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor, inclou l'enderroc de tots els elements de la coberta (minvells, aiguafons, junts, xemeneies, etc...)	**12,25**	**€**
			Altres conceptes	12,25000	€
P-47	P214M-AKZ	m2	Enderroc de sostre nervat per a formació de forat de 25 m² com a màxim, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**43,60**	**€**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	43,60000	€
P-48	P214O-4RN	m3	Enderroc de biga o bigueta de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**276,00**	**€**
			Altres conceptes	276,00000	€
P-49	P214O-DP0	m	Enderroc de reforç de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**14,18**	**€**
			Altres conceptes	14,18000	€
P-50	P214P-117X	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**163,07**	**€**
			Altres conceptes	163,07000	€
P-51	P214P-1DP0	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**148,71**	**€**
			Altres conceptes	148,71000	€
P-52	P214Q-4RP	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	**3,80**	**€**
			Altres conceptes	3,80000	€
P-53	P214Q-4RP	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**0,76**	**€**
			Altres conceptes	0,76000	€
P-54	P214R-8GW	m2	Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	**1,97**	**€**
			Altres conceptes	1,97000	€
P-55	P214T-4RQ	m2	Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**6,64**	**€**
			Altres conceptes	6,64000	€
P-56	P21G0-4RU	u	Anul·lació d'instal·lació interior de calefacció, amb retirada de tubs, radiadors i resta d'elements vistos, amb càrrega sobre camió.	**940,60**	**€**
			Altres conceptes	940,60000	€
P-57	P21G1-4RT	m	Enderroc de calaix d'obra de secció 25x25 cm amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**3,32**	**€**
			Altres conceptes	3,32000	€
P-58	P21G1-4RU	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**2,66**	**€**
			Altres conceptes	2,66000	€
P-59	P21G1-DP0	m	Desmuntatge de baixant, clavegueró o tub de ventilació o qualsevol altre element amb contingut de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre entre 150 a 300 mm a una alçària superior a 5 m, treballs verticals amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent	**37,19**	**€**
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,31300	€
	B2RR-WLS2	m2	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 5	0,30400	€
			Altres conceptes	36,57300	€
P-60	P21GF-4RX	u	Arrencada de parallamps de fins a 5 m d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**95,36**	**€**
			Altres conceptes	95,36000	€
P-61	P21GH-DP0	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica interior i exterior, amb arrencada de tubs, fils, caixes, elements d'il·luminació i resta d'elements vistos o encastats que indiqui la df., amb càrrega sobre camió.	**1.069,70**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1.069,70000	€
P-62	P21GL-DP0	u	Retirada de cables de qualsevol tipus d'instal·lació o escomesa, situats a façana, i coberta, amb mitjans manuals. inclou reposició de cablejat i noves connexions per deixar la instal·lació en funcionament un cop finalitzades les obres.	**310,27**	**€**
	BG3I-DP01	m	Conductor de coure, unipolar de qualsevol tipus de secció	300,00000	€
			Altres conceptes	10,27000	€
P-63	P21GS-4RV	u	Arrencada d'inodor i cisterna de descàrrega, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**13,20**	**€**
			Altres conceptes	13,20000	€
P-64	P21GS-4RV	u	Arrencada d'aigüera, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**12,05**	**€**
			Altres conceptes	12,05000	€
P-65	P21GS-4RV	u	Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**21,25**	**€**
			Altres conceptes	21,25000	€
P-66	P21R0-92H	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**452,89**	**€**
			Altres conceptes	452,89000	€
P-67	P2217-DP08	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega mecànica sobre camió	**6,35**	**€**
			Altres conceptes	6,35000	€
P-68	P221B-DP07	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**9,36**	**€**
			Altres conceptes	9,36000	€
P-69	P221B-EL6X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (spt <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**66,45**	**€**
			Altres conceptes	66,45000	€
P-70	P221D-DP3	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari.	**75,66**	**€**
			Altres conceptes	75,66000	€
P-71	P221D-10C	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (spt 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i amb les terres deixades a la vora	**10,79**	**€**
			Altres conceptes	10,79000	€
P-72	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm	**1,83**	**€**
			Altres conceptes	1,83000	€
P-73	P2243-53AB	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	**1,90**	**€**
			Altres conceptes	1,90000	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-74	P2253-5478	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim	**23,27**	**€**
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	20,77460	€
			Altres conceptes	2,49540	€
P-75	P2253-547E	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 25 cm com a màxim	**59,40**	**€**
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	55,85360	€
			Altres conceptes	3,54640	€
P-76	P2258-10CX	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del pm, amb picó vibrant elèctric i minicarregadora elèctrica	**16,92**	**€**
			Altres conceptes	16,92000	€
P-77	P2A0-4ILN	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació	**11,52**	**€**
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	11,18000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-78	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals	**18,99**	**€**
			Altres conceptes	18,99000	€
P-79	P2R4-IZ5U	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**5,55**	**€**
			Altres conceptes	5,55000	€
P-80	P2R5-DT13	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**9,46**	**€**
			Altres conceptes	9,46000	€
P-81	P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01´´ o d'amiant friable codi 17 06 05´´, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible	**96,56**	**€**
			Altres conceptes	96,56000	€
P-82	P2R6-4I55	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**14,02**	**€**
			Altres conceptes	14,02000	€
P-83	P2RA-DP5R	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,85 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la llista europea de residus	**14,87**	**€**
	B2RA-DPTK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb un	14,44000	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-84	P2RA-DP68	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 1,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la llista europea de residus	**0,26**	**€**
	B2RA-DPVA	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	0,25000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-85	P2RA-DP6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,55 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus	**28,84**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-DPUS	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	28,00000	€
			Altres conceptes	0,84000	€
P-86	P2RA-DP6F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 2,40 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus	**18,67**	**€**
	B2RA-DPUQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	18,12500	€
			Altres conceptes	0,54500	€
P-87	P2RA-EU5X	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la llista europea de residus	**65,68**	**€**
	B2RA-28V2	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	63,76900	€
			Altres conceptes	1,91100	€
P-88	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	**1,62**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,00954	€
			Altres conceptes	1,61046	€
P-89	P311-DQ6M	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments	**17,82**	**€**
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,37000	€
	B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,04400	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,14450	€
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,19900	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,45407	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,18428	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,89991	€
			Altres conceptes	14,52424	€
P-90	P312-I5RI	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**127,52**	**€**
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i rel	113,32200	€
			Altres conceptes	14,19800	€
P-91	P320-D6XX	kg	Armadura per a murs de contenció ap500 s, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	**1,70**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01144	€
			Altres conceptes	1,68856	€
P-92	P322-D74P	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m	**23,13**	**€**
	B0D80-0CNX	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,34640	€
	B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,56000	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,14581	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,67469	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,18300	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,23120	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	19,98890	€
P-93	P324-IEGP	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	**132,91**	**€**
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i rel	110,74650	€
			Altres conceptes	22,16350	€
P-94	P3C0-3D8E	kg	Armadura de lloses de fonaments ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	**1,65**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,00954	€
			Altres conceptes	1,64046	€
P-95	P3C5-JFNM	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**131,36**	**€**
	B06F2-I1I5	m3	Formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i rel	112,23450	€
			Altres conceptes	19,12550	€
P-96	P3Z3-D53Q	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150 kg/m3/p/20, abocat des de camió	**16,83**	**€**
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	10,49415	€
			Altres conceptes	6,33585	€
P-97	P442-DG0N	kg	Acer s355jr segons une-en 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,57**	**€**
	B44Z-0LWT	kg	Acer s355jr segons une-en 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en	1,84000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-98	P446-DMC6	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,26**	**€**
	B44Z-0M1J	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en cal	1,53000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-99	P44C-DP0W	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,38**	**€**
	B44Z-0LY7	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en cal	1,42000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-100	P44C-DP1L	kg	Acer s275j0h segons une-en 10210-1, per a pilars formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,25**	**€**
	B44Z-0LX2	kg	Acer s275j0h segons une-en 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats lamin	1,52000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-101	P4561-DP13	dm3	Reblert de bases d'anivellament, amb morter expansiu de ciment i sorra	**3,90**	**€**
	B077-12V5	kg	Morter expansiu	1,81700	€
			Altres conceptes	2,08300	€
P-102	P45C0-I9LS	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 35 / f / 10 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	**163,21**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06F2-I6P8	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 35 / f / 10 / xc1 + xm1 amb una quantitat	134,38500	€
			Altres conceptes	28,82500	€
P-103	P45C1-I5V4	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**139,20**	**€**
	B06F2-I2IH	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de cim	113,39340	€
			Altres conceptes	25,80660	€
P-104	P45C1-LW0	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**144,60**	**€**
	B06F2-I2IH	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de cim	113,39340	€
			Altres conceptes	31,20660	€
P-105	P4B2-52XH	m2	Armadura per a bancades ap500 sd amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:8-8 mm 6x2,2 m b500sd une-en 10080	**6,95**	**€**
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:8-8 mm 6x2,2 m b50	5,49600	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,03740	€
			Altres conceptes	1,41660	€
P-106	P4B8-D6QH	kg	Armadura de lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2	**1,80**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,02244	€
			Altres conceptes	1,77756	€
P-107	P4C3-4SK6	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló	**19,62**	**€**
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,20844	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,56252	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,08206	€
			Altres conceptes	18,76698	€
P-108	P4DC-3UXY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi	**20,36**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,11560	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,19398	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,34300	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,79662	€
			Altres conceptes	16,91080	€
P-109	P4DC-3UY0	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	**43,03**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,11560	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,34300	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,21879	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,59324	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,58410	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,19398	€
			Altres conceptes	37,98129	€
P-110	P4DI-DQ9S	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat reticular, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi sobre entramat desmuntable	**27,97**	**€**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,75679	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,22473	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,21879	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,44844	€
	B0DZ6-0F6M	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	2,74820	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,18428	€
			Altres conceptes	21,38877	€
P-111	P4F9-AJRB	u	Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer en barres corrugades b500s, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada	**14,36**	**€**
	B079-06TF	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controla	2,82500	€
			Altres conceptes	11,53500	€
P-112	P4M0-ELL5	u	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures s275jr laminats en calent, amb una quantia de 182 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas d'1,5-3,5 m d'amplària, col·locat sobre pilars d'acer s275jr laminats en calent, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kn de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. no inclou elements de fonamentació	**3.995,53**	**€**
			Altres conceptes	3.995,53000	€
P-113	P4M0-L2T8	u	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures s275jr laminats en calent, amb una quantia de 151 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0,8 a 1,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kn de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**1.044,22**	**€**
			Altres conceptes	1.044,22000	€
P-114	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís	**11,90**	**€**
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,02000	€
			Altres conceptes	4,88000	€
P-115	P4Z0-61TI	u	Ancoratge amb tac d'acer de d 16 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 160 mm de llargària, sobre suport de fàbrica de pedra	**23,10**	**€**
	B0AP-07IS	u	Tac d'acer de d 16 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 160 mm de	17,87000	€
			Altres conceptes	5,23000	€
P-116	P510-38DX	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir	**5,34**	**€**
	B038-05NU	t	Palet de riera de 16 a 32 mm	2,68890	€
			Altres conceptes	2,65110	€
P-117	P513-389L	m2	Acabat de terrat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant, amb base de poliestirè extruït de 60 mm de gruix, de color blanc, de 60x60 cm, col·locades sense adherir	**46,91**	**€**
	B510-02ZG	u	Llosa de formigó alleugerit i filtrant, de 60x60 cm, de color blanc, amb base de poliestir	39,47888	€
			Altres conceptes	7,43112	€
P-118	P559-DP16	m2	Marquesina de vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de de 6+6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 1 (b) 1 segons une-en 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini, inclòs segellat. inclou subestructura d'alumini, tensors, canals i connexió a xarxa d'aigües pluvials. inclou instal·lació d'enllumenat led.	**1.509,96**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,50000	€
	PC1H-5CXS	m2	Vidre laminar de seguretat 3 llunes, dues amb acabat de lluna incolora i l'altra acolorori	136,26522	€
	B44Z-0M1O	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'	91,00000	€
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	327,00000	€
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de pvc, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador	18,09000	€
			Altres conceptes	937,10478	€
P-119	P5Z14-4ZB5	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà	**13,68**	**€**
			Altres conceptes	13,68000	€
P-120	P5Z20-FJ34	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat	**10,49**	**€**
			Altres conceptes	10,49000	€
P-121	P5ZD3-H8M	m	Minvell fixat al parament, de planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix, preformada i de 45 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques	**13,80**	**€**
	B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	0,40000	€
	B5ZD0-H4VJ	m	Peça per a minvell, de planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupa	6,33420	€
			Altres conceptes	7,06580	€
P-122	P5ZF7-DP01	u	Gàrgola de planxa de zenc estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada	**134,59**	**€**
	B5ZF0-H6AC	u	Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre	109,90000	€
			Altres conceptes	24,69000	€
P-123	P5ZH0-12O	u	Bonera no sifònica de pvc rígid de 120 a 180 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	**49,57**	**€**
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10	1,00000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons n	0,85084	€
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base cautxú epdm #	5,96400	€
	BD55-10LN3	u	Bonera no sifònica de pvc rígid de 120 a 180 mm de costat, amb sortida vertical de 10	18,74000	€
			Altres conceptes	23,01516	€
P-124	P5ZH0-12P	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (epdm) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida horitzontal de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe m 125, adherida sobre làmina bituminosa en calent	**68,50**	**€**
	B7JE-0GTO	kg	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base cautxú epdm #	5,96400	€
	BD55-10LQD	u	Bonera sifònica d'etilè propilè diè (epdm) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida horit	34,96000	€
			Altres conceptes	27,57600	€
P-125	P5ZH2-52IH	u	Reixa de desguàs d'acer galvanitzat de 200 mm i bastiment amb perfil l de 20x20 mm, col·locada amb morter de ciment 1:6	**76,57**	**€**
	B5ZH4-0NJT	u	Reixa circular de desguàs d'acer galvanitzat, de 200 mm i bastiment amb perfil l de 20	40,83000	€
			Altres conceptes	35,74000	€
P-126	P713-DXFK	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes pn-7 segons la norma une 104402 de dues làmines, de densitat superficial 5,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat lbm (app)-30-fv, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides entre elles en calent i col·locades sobre capa separadora amb geotèxtil	**23,52**	**€**
	B7B1-0KPB	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,30076	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B712-FGNW	m2	Làmina de betum modificat amb plastòmer, no protegida, lbm (app) 30-fv amb armadur	12,67200	€
			Altres conceptes	9,54724	€
P-127	P771-5RIP	m2	Membrana de gruix 2,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie	**16,33**	**€**
	B776-0KRE	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2,5 mm resistent a la intempèrie	3,75870	€
			Altres conceptes	12,57130	€
P-128	P7B1-6Q6R	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir	**3,17**	**€**
	B7B1-0KQ1	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2	1,83700	€
			Altres conceptes	1,33300	€
P-129	P7B2-5RJ9	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida	**1,20**	**€**
	B775-0KR3	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,23100	€
			Altres conceptes	0,96900	€
P-130	P7C25-DD7	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 700 kpa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir	**15,06**	**€**
	B7C25-183R	m2	Planxa de poliestirè extruït (xps), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 700	12,76800	€
			Altres conceptes	2,29200	€
P-131	P7C25-DDL	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir	**17,45**	**€**
	B7C25-186N	m2	Planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 30	14,47950	€
			Altres conceptes	2,97050	€
P-132	P7C25-DDL	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir	**18,43**	**€**
	B7C25-186R	m2	Planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 50	15,42450	€
			Altres conceptes	3,00550	€
P-133	P7C40-DP0	m2	Aïllament acústic per baixants format per complexe insonoritzant, format per feltre porós de fibra tèxtil i làmina sintètica revestida per la seva cara exterior amb un film d'alumini armat, d'un total de 5,5 kg/m2 i 12,6 mm de gruix tipus tecsound ft55 al de la marca texsa o equivalent. l'ancoratge al conducte es realitzarà mitjançant una brida de plàstic i segellat del solapament amb cinta adhesiva d'alumini.s'inclou el subministre i posada en obra de tots els materials, p.p de fixacions, solapaments, segellats, transport i mitjans auxiliars.	**16,32**	**€**
	B7CZ2-0IRC	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 120 mm de gruix com a màxim	2,10000	€
	B7C90-0JCC	m2	Feltre de llana mineral de roca de 60 a 70 kg/m3 de 0,036 w/(m·k) de conductivitat tèr	7,58100	€
			Altres conceptes	6,63900	€
P-134	P7D9-5QEM	m2	Recobriment d'elements de forma lineal amb tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat, d'1,1 mm i de 40x40 mm de pas de malla, col·locada amb fixacions mecàniques	**5,47**	**€**
	B0AL-07AP	cu	Claus d'impacte d'acer	1,22900	€
	B0AI-07C3	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat, d'1,1 mm i de 40x40 mm de pas d	0,96800	€
			Altres conceptes	3,27300	€
P-135	P7J3-DNAG	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil pvc d'ànima oval de 320 mm d'amplària, col·locat a l'interior	**20,27**	**€**
	B7JD-0HKV	m	Perfil de pvc d'ànima oval de 320 mm per a junt de dilatació interior	13,48200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	6,78800	€
P-136	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, lbm (sbs) 40/p-fp amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal	**19,94**	**€**
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipused	0,10800	€
	B712-HFYQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, lbm	9,94620	€
			Altres conceptes	9,88580	€
P-137	P7VR-11O3	m2	Determinació del promig anual de concentració de radó a l'aire als locals habitables d'un edifici, segons la norma une-en iso/iec 17025	**1.029,38**	**€**
	BVAN-11NWA	m2	Determinació del promig anual de concentració de radó a l'aire als locals habitables d'u	999,40000	€
			Altres conceptes	29,98000	€
P-138	P7Z9-DP90	u	Subministre i col·locació d'impermeabilització de punts singulars de la coberta, realitzada amb el mateix tipus d'impermeabilització de la pròpia coberta. s'inclou p.p de solpaments, fixacions, segellats, transport i mitjans auxiliars.	**24,66**	**€**
	B714-0RQP	m2	Làmina de quitrà modificat amb polímers lam-2-na sense armadura	7,13000	€
	B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus oa 80/25 d'aplicació en calent	0,64800	€
			Altres conceptes	16,88200	€
P-139	P7Z9-DQWX	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat lbm (sbs)-40/g-fv amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació	**24,38**	**€**
	B712-HG19	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, lbm (sbs) 40/g-	7,83200	€
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipused	0,34020	€
			Altres conceptes	16,20780	€
P-140	P811-3FI5	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (gp), de designació csiii-w0, segons une-en 998-1, remolinat	**21,13**	**€**
	B811-1ZWT	t	Morter de ciment per a ús corrent (gp), de designació csiii-w0, segons une-en 998-1, e	1,96840	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01537	€
			Altres conceptes	19,14623	€
P-141	P811-DP09	m2	Arrebossat de morter sobre formigó per a impermeabilitzacions, de 0,5 cm de gruix, superfícies en contacte amb aigua potable sense pressió, format per una mescla preparada de ciments especials i resines impermeabilitzants, amb una dotació de 10 kg/m², incloses neteja i preparació de la superfície	**30,36**	**€**
	B753-1KON	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + r	15,20000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00436	€
			Altres conceptes	15,15564	€
P-142	P811-DP10	u	Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment inclou junt elastomèric i tapa articulada amb buló, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124	**165,58**	**€**
	BDD0-VKGY	u	Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment	142,62000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons n	1,96792	€
			Altres conceptes	20,99208	€
P-143	P8313-DP18	m2	Substitució d'aplacat del sòcol del parament vertical exterior de façana a una alçària = 3 m, amb peces de pedra artificial de morter de ciment blanc colorejat, buixardada, de format i textura igual a l'existent, col·locada amb ganxos i morter mixt 1:1:7 elaborat a l'obra.	**215,95**	**€**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	215,95000	€
P-144	P874-DP17	m2	Neteja de parament estucat amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar.	**2,29**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02180	€
			Altres conceptes	2,26820	€
P-145	P874-DP19	m2	Neteja i reparació del sòcol de revestiment de pedra artificial existent en tot l'edifici, amb sanejament de les parts deteriorades, repintat de les armadures vistes, substitució de les parts deteriorades amb morter de resines epoxídiques i pintat i impermeabilització del parament un cop realitzada la reparació.	**50,66**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	1,09000	€
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	2,42000	€
			Altres conceptes	47,15000	€
P-146	P8J7-DP01	m	Coronament sobre murs amb peça de ceràmica plana amb escopidors, de 40x28 cm i 5 cm de gruix, col·locada amb morter de ciment 1:8,	**21,18**	**€**
	B8J1-2Y3R	u	Peça de ceràmica per a coronament sobre murs, plana, de 40x28 cm i 5 cm de gruix	11,06700	€
			Altres conceptes	10,11300	€
P-147	P8J8-HAFW	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques	**22,15**	**€**
	B8J4-H5I5	m	Coronament de paret, amb planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, d	12,47460	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,60075	€
	B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	0,50000	€
			Altres conceptes	8,57465	€
P-148	P8K3-5TMZ	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	**26,73**	**€**
	B8K2-1384	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 145 mm de	18,11000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,35201	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,20275	€
			Altres conceptes	6,06524	€
P-149	P8K3-5TNC	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	**80,72**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,96788	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,20275	€
	B8K2-138I	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, d'entre 400 i 60	60,29000	€
			Altres conceptes	11,25937	€
P-150	P93M-DP22	m2	Solera de formigó de 15 cm de gruix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer b 500 t, de 15x15 cm i 6 mm de d, sobre subbase de grava de 50 a 70 mm de d, amb piconatge de caixa de paviment al 100% de pn i làmina separadora de polietilé.	**85,07**	**€**
			Altres conceptes	85,07000	€
P-151	P93M-M3M2	m2	Solera de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió	**21,51**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i rel	15,03594	€
			Altres conceptes	6,47406	€
P-152	PAD1-168C	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 83x75 cm, amb pany, clau i reixa de ventilació, col·locada ancorada al formigó	**375,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAD1-H5IE	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de	321,86000	€
			Altres conceptes	53,49000	€
P-153	PAESS01	u	Partida de seguretat i salut segons estudi de projecte	**63.087,89**	**€**
			Sense descomposició	63.087,89000	€
P-154	PAF5-DP01	u	F1 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**1.356,76**	**€**
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	1.242,60000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,60450	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,72550	€
			Altres conceptes	101,83000	€
P-155	PAF5-DP02	u	F2 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**1.265,82**	**€**
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	1.154,31000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,60450	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,72550	€
			Altres conceptes	99,18000	€
P-156	PAF5-DP03	u	F3 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**952,59**	**€**
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	850,20000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,60450	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,72550	€
			Altres conceptes	90,06000	€
P-157	PAF5-DP04	u	F4 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**891,96**	**€**
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	791,34000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,60450	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,72550	€
			Altres conceptes	88,29000	€
P-158	PAF5-DP05	u	F5 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**979,47**	**€**
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	565,71000	€
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i	310,59000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,60450	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,72550	€
			Altres conceptes	90,84000	€
P-159	PAF5-DP06	u	F6 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**552,53**	**€**
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i	164,22000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,60450	€
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	297,57000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,72550	€
			Altres conceptes	78,41000	€
P-160	PAF5-DP07	u	F7 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**851,86**	**€**
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	359,70000	€
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i	392,70000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,60450	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,72550	€
			Altres conceptes	87,13000	€
P-161	PAF5-DP08	u	F8 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**552,53**	**€**
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	297,57000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i	164,22000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,60450	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,72550	€
			Altres conceptes	78,41000	€
P-162	PAF5-DP09	u	F9 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**781,40**	**€**
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	327,00000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,72550	€
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i	357,00000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,60450	€
			Altres conceptes	85,07000	€
P-163	PAF5-DP10	u	F10 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**934,14**	**€**
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	539,55000	€
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i	292,74000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,60450	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,72550	€
			Altres conceptes	89,52000	€
P-164	PAF5-DP11	u	F11 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**1.073,87**	**€**
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	539,55000	€
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i	428,40000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	3,60450	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,72550	€
			Altres conceptes	93,59000	€
P-165	PAF5-DP12	u	Pe1 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**5.084,46**	**€**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	2.027,40000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	77,56000	€
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i	2.070,60000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	96,12000	€
			Altres conceptes	812,78000	€
P-166	PAF5-DP13	u	Pe2 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**3.669,86**	**€**
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	654,00000	€
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i	2.070,60000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	96,12000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	77,56000	€
			Altres conceptes	771,58000	€
P-167	PAF5-DP14	u	Pe3 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat	**3.007,98**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	77,56000	€
	BAF6-1VDM	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar so	654,00000	€
	BAF4-DP16	m2	Fusteria exterior. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i	1.428,00000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	96,12000	€
			Altres conceptes	752,30000	€
P-168	PD23-DP-31	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 50 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.	**14,70**	**€**
			Sense descomposició	14,70000	€
P-169	PD31-5699	u	Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm	**84,04**	**€**
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural hne-15/p/20 de resistència a compressió 15 n/mm2, consis	4,79917	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,29841	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00218	€
	B0F1A-074N	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-e	5,64894	€
			Altres conceptes	73,29130	€
P-170	PD31-569X	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8,	**120,83**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat		
	BD34-203Z	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	17,40000	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-e	9,19908	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural hne-15/p/20 de resistència a compressió 15 n/mm2, consis	5,83808	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,44762	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00218	€
			Altres conceptes	87,94304	€
P-171	PD31-56A0	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**178,17**	**€**
	BD34-203Z	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	17,40000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00218	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,44762	€
	B0F1A-074N	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-e	8,86248	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural hne-15/p/20 de resistència a compressió 15 n/mm2, consis	6,80978	€
			Altres conceptes	144,64794	€
P-172	PD31-56AA	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**225,17**	**€**
	BD34-2043	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	26,67000	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-e	13,80115	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural hne-15/p/20 de resistència a compressió 15 n/mm2, consis	8,40719	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,59682	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00436	€
			Altres conceptes	175,69048	€
P-173	PD31-DP11	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm classe b125 segons norma une-en 124	**34,42**	**€**
	BDK5-1KH7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	17,88000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons n	1,73640	€
			Altres conceptes	14,80360	€
P-174	PD31-DP12	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe b125 segons norma une-en 124	**71,52**	**€**
	BDK5-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	58,43000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons n	2,89400	€
			Altres conceptes	10,19600	€
P-175	PD31-DP13	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe d400 segons norma une-en 124	**216,96**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons n	1,96792	€
	BDK5-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible,	192,50000	€
			Altres conceptes	22,49208	€
P-176	PD53-DP26	u	Cassoleta d'evacuació per a cobertes, formada per vorandela per a fixació a làmina impermeable, canó de desguàs de 110 mm de diàmetre per a connexió a baixant i paragraveta, completament instal·lat. marca/model: impermeabilizaciones españolas o similar.	**30,57**	**€**

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	30,57000	€
P-177	PD53-DP27	m	Canonada de pvc-u tipus bd, segons une-en 1329-1, de 200 mm de diàmetre, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.	**42,69**	**€**
			Sense descomposició	42,69000	€
P-178	PD53-DP28	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 160 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.	**30,09**	**€**
			Sense descomposició	30,09000	€
P-179	PD53-DP29	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 125 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.	**30,72**	**€**
			Sense descomposició	30,72000	€
P-180	PD53-DP30	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 110 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar.	**27,44**	**€**
			Sense descomposició	27,44000	€
P-181	PD54-10NR	u	Bonera sifònica d'abs de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe k 3, col·locada amb morter per a ram de paleta classe m 5 (5 n/mm2)	**27,41**	**€**
	BD55-10M05	u	Bonera sifònica d'abs de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 25 a 50 mm d	10,69000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons n	0,51687	€
			Altres conceptes	16,20313	€
P-182	PD58-514JQ	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del 2 a 3 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe e600 segons norma une-en 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. article: ref. ulm2150223a de la sèrie f 200 k de l'empresa ulma architectural solutions	**142,65**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consis	15,50225	€
	BD5C-GZBL	m	Canal de formigó polímer tipus ulma, model f150k.pdte, ample interior 150mm i alçària	106,24950	€
			Altres conceptes	20,89825	€
P-183	PD79-ELK3	m	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 250, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**86,75**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,89008	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consis	12,59370	€
	BD7E-1ZQY	m	Tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetr	20,84400	€
	BDW3-FFAR	u	Element de muntatge per a tub de pvc de d=250 mm	0,83000	€
	BDW3-FFAM	u	Accessori genèric per a tub de pvc de d=250 mm	18,20610	€
			Altres conceptes	31,38612	€
P-184	PD79-ELK4	m	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 315, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**142,89**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	4,33084	€
	BDW3-FFAS	u	Element de muntatge per a tub de pvc de d=315 mm	2,08000	€
	BDW3-FFAN	u	Accessori genèric per a tub de pvc de d=315 mm	45,71820	€
	BD7E-1ZQZ	m	Tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetr	32,41200	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consis	12,59370	€
			Altres conceptes	45,75526	€
P-185	PD7E-49AY	m	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret estructurada, àrea aplicació b segons norma une-en 1453-1, de dn 200 mm, penjat al sostre	**58,13**	**€**
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	2,31750	€
	BD1A-1NEA	m	Tub de pvc-u de paret estructurada, àrea d'aplicació b segons norma une-en 1453-1, d	16,40600	€
	BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de pvc de d=200 mm	10,08150	€
	BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de pvc de d=200 mm	0,46000	€
			Altres conceptes	28,86500	€
P-186	PDB7-8F5H	m	Paret per a pou circular de d= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4	**71,60**	**€**
	BDD5-0M3U	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabric	47,21850	€
			Altres conceptes	24,38150	€
P-187	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	**50,44**	**€**
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg d	34,72000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons n	0,24310	€
			Altres conceptes	15,47690	€
P-188	PDK1-DXA1	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	**104,10**	**€**
	BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg d	82,63000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons n	0,36464	€
			Altres conceptes	21,10536	€
P-189	PDK3-DP0F	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra	**56,23**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,25174	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-e	2,00100	€
	B0DF8-0FFD	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,00700	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i rel	11,30469	€
			Altres conceptes	41,66557	€
P-190	PDK3-DP0Q	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra	**94,18**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,56652	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i rel	35,86242	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-e	3,52673	€
	B0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,44001	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	52,78432	€
P-191	PDN1-8FMQ	u	Aspirador estàtic de morter de ciment, col·locat	**71,59**	**€**
	BDN1-0M3L	u	Aspirador estàtic de morter de ciment	28,34000	€
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus c2 segons norma une-en 12004	0,84000	€
			Altres conceptes	42,41000	€
P-192	PE43-48OE	m	Conducte circular de pvc amb espiral de pvc rígid, de 160 mm de diàmetre (s/une-en 1505 i une-en 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment	**59,24**	**€**
	BE43-0O3W	m	Conducte circular de pvc amb espiral de pvc rígid, de 160 mm de diàmetre (s/une-en 1	16,41000	€
			Altres conceptes	42,83000	€
P-193	PFA8-DV70	m	Tub de pvc de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	**57,17**	**€**
	BFYG-08X2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de pvc-u a pressió, de 160 mm de	1,77000	€
	BFWB-08VA	u	Accessori per a tub de pvc-u a pressió, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, per a	13,01400	€
	BFA7-08T3	m	Tub de pvc de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió	26,32620	€
			Altres conceptes	16,05980	€
P-194	PFA8-DV76	m	Tub de pvc de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	**77,25**	**€**
	BFYG-08X4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de pvc-u a pressió, de 200 mm de	2,73000	€
	BFWB-08VC	u	Accessori per a tub de pvc-u a pressió, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, per a	15,80400	€
	BFA7-08T5	m	Tub de pvc de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió	41,03460	€
			Altres conceptes	17,68140	€
P-195	PFB3-140P0	m	Tub de polietilè de designació pe 100, diàmetre nominal dn 40, pressió nominal pn 10 (sdr 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma une-en 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	**13,43**	**€**
	BFWF-09TZ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exteri	4,53000	€
	BFB3-097A	m	Tub de polietilè de designació pe 100, diàmetre nominal dn 40, pressió nominal pn 10 (	1,38720	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,36951	€
			Altres conceptes	5,14329	€
P-196	PG2N-EUFR	m	Tub corbable corrugat de pvc, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 j, resistència a compressió de 250 n, muntat com a canalització soterrada	**7,69**	**€**
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de pvc, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador	6,15060	€
			Altres conceptes	1,53940	€
P-197	PG3B-E7ET	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x240 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**39,27**	**€**
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,25000	€
	BG3I-06W9	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x240 mm2	21,43020	€
			Altres conceptes	17,58980	€
P-198	PNL2-DP31	u	Bomba per protecció de sobreixement marca wilo model rwn 1500 au-mc 304 o equivalent, de 3 m³/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 6 bar, amb guardamotor, i una alçada màxima d'impulsió de 10 m. inclou material auxiliar de connexió, proves i muntatge.	**1.557,89**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	1.557,89000	€
P-199	PY02-H8WG	m	Formació de forat en forjat per al pas de desguasos, de 160 mm de diàmetre realitzat amb màquina taladradora amb broca de diamant, amb col·locació de tub de pvc per formació de camisa, i fixació del mateix amb morter de cp.	**65,14**	**€**
	BD1A-1NDZ	m	Tub de pvc-u de paret massissa, àrea d'aplicació b segons norma une-en 1329-1, de d	11,39000	€
			Altres conceptes	53,75000	€
P-200	UIB4KPAOH	m²	Aïllament tèrmic per l'exterior de façanes, amb el sistema mapetherm eps de mapei, avalat per l'avaluació tècnica europea eta 21/0947, compost per: panell rígid de poliestirè expandit, mapetherm eps de mapei de 140 mm de gruix, amb superfície rugosa, cants a esquadra i exempt de solapes, fixat al suport amb morter cimentós monocomponent de granulometria fina i densitat 1,45 g/cm3, mapetherm ar1 de mapei, color gris, i fixacions mecàniques mitjançant ancoratge per a tot tipus de suports, amb vàstag d'acer i elements de plàstic injectat mapetherm fix h de mapei (en la longitud i versió adequada a les característiques del suport); arreplegat amb dues capes de morter cimentós monocomponent amb resistència a dilució després de 28 dies de 4,5 n/mm2 i mòdul elàstic de 6000 n/mm2, mapetherm ar1 de mapei (classificat gp-cs iv conforme a la norma europea en 998-1), armat amb malla de fibra de vidre resistent als àlcalis, mapetherm net r131 de mapei, de 4,15 x 3,8 mm de llum de malla i de 155 (+5) g/m² de massa superficial; capa d'acabat de revestiment acrílic-siloxànic, hidrorepel·lant, per a exteriors i interiors, amb gruix i alt poder d'ompliment, silancolor ac tonachino de mapei (classificat v1 w3 a2-s1 d0 conforme a la norma europea en 15824), de color blanc o gamma a a triar, sobre fons pigmentat a base de resines silicòniques en dispersió aquosa, silancolor base coat de mapei, de color blanc o gamma a a triar. inclosos perfils d'arrencada mapetherm ba de mapei, d'alumini, i perfils de cantonada angulars d'alumini amb malla premuntada de fibra de vidre resistent als àlcalis mapetherm profil de mapei (més accessoris per a altres punts singulars disponibles). inclòs segellament de juntes amb segellador acrílic monocomponent en dispersió aquosa, amb acabat tipus revoc, acolorida, per a moviments de fins al 12,5%, mapeflex ac-p de mapei i cordó d' escuma de polietilè expandit de cel·les tancades mapefoam com a fons de junta. aplicació i preparació del suport segons s' especifica en quadern tècnic del sistema i fitxes tècniques dels productes.	**91,83**	**€**
	PIBP5EJSGM	kg	Revestiment fibroreforçat a base de resines acril-siloxàniques en dispersió aquosa, qu	13,05200	€
	PIBM255125	kg	Morter cimentós monocomponent, per a l' encolat i lliscat de panells termoaïllants i per	8,18800	€
	PIBM7332655	m	Malla de fibra de vidre resistent als àlcalis, per a l' armat de la capa base en el sistema	1,61700	€
	PIBM7342050	m	Perfil angular d' alumini, amb malla de fibra de vidre resistent als àlcalis, premuntada.	0,20000	€
	PIBM170176	m	Cordó d' escuma de polietilè extruit de cèl·lula tancada per al correcte dimensionament	0,02600	€
	PIBM6P0091	u	Segellador acrílic efecte morter pintable, per a moviments fins al 12,5%. mapeflex ac-p	0,12270	€
	PIBMOA35261	m²	Panell aïllant de poliestirè expandit, per a sistema d' aïllament tèrmic per l' exterior, gru	29,10000	€
	PIBMOB35241	caixa	Tac per a la fixació de panells aïllants i sistemes d' aïllament tèrmic, amb clau d' acer z	2,77500	€
	PIBP5J1J1	kg	Fons pigmentat a base de resines silicòniques en dispersió aquosa, colors blanc a, sila	1,43600	€
	PIBMOC3525	m	Perfil d' arrencada d' alumini, amb goteró. mapetherm ba de mapei ref.mthcspa00025	0,84000	€
			Altres conceptes	34,47330	€
P-201	X001DP01	pa	Partida alçada a justificar en concepte de partida frontera entre fases d'obra, destinada a donar cobertura als treballs, ajustos, adaptacions i actuacions complementàries que resultin necessaris per garantir la correcta transició, compatibilitat i coordinació entre els diferents àmbits o fases d'execució del projecte, d'acord amb les indicacions de la direcció facultativa.	**40.105,66**	**€**
			Sense descomposició	40.105,66000	€
P-202	XY000010	u	Imprevistos d'obra a justificar segons quadres de preus del projecte o base de dades bedec	**70.500,00**	**€**
			Sense descomposició	70.500,00000	€

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Juliol 2026

Rafael Tejada
Arquitecte

Miguel A. Montserrat
Arquitecte

AP 4. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	01	ACTUACIONS PRÈVIES i ENDERROCS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4C3-4SK6	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló (P - 107)	19,62	216,000	4.237,92
2	XPA-DP06	u	Escomesa provisional d'electricitat. fins i tot connexió al quadre elèctric provisional dobra. (P - 0)	300,00	1,000	300,00
3	XPA-DP07	u	Escomesa provisional de telefonía i comunicacions. fins i tot connexió a la instal·lació existent. (P - 0)	220,00	1,000	220,00
4	XPA-DP08	u	Execució d'escomesa provisional d'aigua. inclou tot el material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. (P - 0)	2.003,07	1,000	2.003,07
5	XPA-DP09	u	Escomesa provisional de sanejament. fins i tot connexió a la xarxa general municipal. (P - 0)	650,00	1,000	650,00
6	P18A-YI5K	u	Jornada per a realització d'inspecció visual d'amiant (iiva) amb realització d'informe d'identificació i avaluació d'amiant (iaa), sense recollida de mostres (P - 29)	824,00	1,000	824,00
7	P7VR-11O3X	m2	Determinació del promig anual de concentració de radó a l'aire als locals habitables d'un edifici, segons la norma une-en iso/iec 17025 (P - 137)	1.029,38	1,000	1.029,38
8	P21G1-DP02	m	Desmuntatge de baixant, claveguerón o tub de ventilació o qualsevol altre element amb contingut de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre entre 150 a 300 mm a una alçària superior a 5 m, treballs verticals amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent (P - 59)	37,19	104,000	3.867,76
9	P124-DP04	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria de tot l'edifici, amb arrencada de tubs, d'escomesa i desguassos dels diferents aparells sanitaris, amb càrrega sobre camió. (P - 26)	460,00	1,000	460,00
10	P21GH-DP05	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica interior i exterior, amb arrencada de tubs, fils, caixes, elements d'il·luminació i resta d'elements vistos o encastats que indiqui la df., amb càrrega sobre camió. (P - 61)	1.069,70	1,000	1.069,70
11	P21G0-4RU7	u	Anul·lació d'instal·lació interior de calefacció, amb retirada de tubs, radiadors i resta d'elements vistos, amb càrrega sobre camió. (P - 56)	940,60	1,000	940,60
12	P21GF-4RXF	u	Arrencada de parallamps de fins a 5 m d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 60)	95,36	1,000	95,36
13	P21GL-DP03	u	Retirada de cables de qualsevol tipus d'instal·lació o escomesa, situats a façana, i coberta, amb mitjans manuals. inclou reposició de cablejat i noves connexions per deixar la instal·lació en funcionament un cop finalitzades les obres. (P - 62)	310,27	1,000	310,27
14	P214Q-4RPW	m2	Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 53)	0,76	525,000	399,00
15	P2140-DP00	m2	Arrencada de full i bastiment de finestra, porta petita o reixa, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 31)	2,85	146,490	417,50
16	P21G1-4RU1	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 58)	2,66	322,500	857,85
17	P2142-DP03	m2	Arrencada d'aplacat de pedra artificial de sòcol de façana, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 37)	10,82	287,640	3.112,26
18	P21GS-4RV9	u	Arrencada d'inodor i cisterna de descàrrega, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 63)	13,20	30,000	396,00
19	P21GS-4RVJ	u	Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 65)	21,25	28,000	595,00

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

20	P21GS-4RVE	u	Arrencada d'aigüera, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 64)	12,05	40,000	482,00
21	P2143-4RR3	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 40)	7,59	1.843,000	13.988,37
22	P2142-4RMM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 35)	8,73	890,120	7.770,75
23	P2143-DP6A	m2	Arrencada de paviment de qualsevol tipus, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. es preveu la retirada del paviment i la seva base fins la subbase estable segons indicacions de la df. (P - 41)	5,90	696,500	4.109,35
24	P2142-4RMR	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 36)	3,80	351,000	1.333,80
25	P2140-DP01	m2	Desmuntatge de porta metàl·lica d'accés, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament o càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 32)	12,35	22,400	276,64
26	P214Q-4RPN	m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 52)	3,80	525,000	1.995,00
27	P214L-DP01	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor, inclou l'enderroc de tots els elements de la coberta (minvells, aiguafons, junts, xemeneies, etc...) (P - 46)	12,25	1.750,000	21.437,50
28	P214P-117XN	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 50)	163,07	2,940	479,43
29	P21G1-4RTZ	m	Enderroc de calaix d'obra de secció 25x25 cm amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 57)	3,32	125,200	415,66
30	P214O-DP02	m	Enderroc de reforç de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 49)	14,18	28,000	397,04
31	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 38)	10,16	93,270	947,62
32	P2143-4RQZ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 39)	127,62	21,692	2.768,33
33	P2143-J0R6	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 42)	17,76	135,000	2.397,60
34	P214P-1DP06	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 51)	148,71	16,184	2.406,72
35	P214O-4RNF	m3	Enderroc de biga o bigueta de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 48)	276,00	3,420	943,92
36	P214M-AKZG	m2	Enderroc de sostre nervat per a formació de forat de 25 m² com a màxim, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 47)	43,60	75,000	3.270,00
37	P214T-4RQC	m2	Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 55)	6,64	152,950	1.015,59
38	P214R-8GWZ	m2	Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (P - 54)	1,97	2.575,120	5.072,99
39	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 43)	5,37	821,135	4.409,49
40	P214I-AKZK	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 44)	6,08	1.312,500	7.980,00
41	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 45)	4,75	1.312,500	6.234,38
42	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 33)	11,39	366,480	4.174,21

43	P2142-4RML	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 34)	7,59	1.256,200	9.534,56
44	K21Z276P	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de fins a 30 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 21)	9,58	29,650	284,05
45	PY02-H8WG	m	Formació de forat en forjat per al pas de desguasos, de 160 mm de diàmetre realitzat amb màquina taladradora amb broca de diamant, amb col·locació de tub de pvc per formació de camisa, i fixació del mateix amb morter de cp. (P - 199)	65,14	65,000	4.234,10
46	P21R0-92HP	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 66)	452,89	8,000	3.623,12

TOTAL	**Titol 3**	**01.F1.01**	**133.767,89**

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	02	MOVIMENTS DE TERRA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-DP07	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 68)	9,36	21,530	201,52
2	P221B-EL6X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (spt <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 69)	66,45	51,250	3.405,56
3	P2217-DP08	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega mecànica sobre camió (P - 67)	6,35	29,862	189,62
4	P221D-10CXL	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (spt 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i amb les terres deixades a la vora (P - 71)	10,79	21,000	226,59
5	P2243-53AB	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 73)	1,90	206,900	393,11
6	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm (P - 72)	1,83	34,799	63,68
7	P2R4-IZ5U	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 79)	5,55	122,112	677,72
8	P2253-5478	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 74)	23,27	45,792	1.065,58
9	P2253-547E	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 75)	59,40	30,528	1.813,36
10	P2258-10CXD	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del pm, amb picó vibrant elèctric i minicarregadora elèctrica (P - 76)	16,92	42,042	711,35
11	P2A0-4ILN	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 77)	11,52	18,317	211,01

TOTAL	**Titol 3**	**01.F1.02**	**8.959,10**

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	03	FONAMENTS

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53Q	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150 kg/m3/p/20, abocat des de camió (P - 96)	16,83	35,500	597,47
2	P312-I5RI	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 90)	127,52	2,340	298,40
3	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 88)	1,62	280,800	454,90
4	P311-DQ6M	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments (P - 89)	17,82	52,000	926,64
5	P3C5-JFNM	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 95)	131,36	16,200	2.128,03
6	P3C0-3D8E	kg	Armadura de lloses de fonaments ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 94)	1,65	786,325	1.297,44
7	P324-IEGP	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar ha - 25 / b / 20 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot (P - 93)	132,91	12,320	1.637,45
8	P320-D6XX	kg	Armadura per a murs de contenció ap500 s, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 91)	1,70	779,680	1.325,46
9	P322-D74P	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m (P - 92)	23,13	38,800	897,44
10	P45C1-I5V4	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 103)	139,20	5,170	719,66
11	P4B8-D6QH	kg	Armadura de lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 106)	1,80	620,400	1.116,72
12	P4DI-DQ9S	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat reticular, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi sobre entramat desmuntable (P - 110)	27,97	19,660	549,89
13	P811-DP10	u	Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment inclou junt elastomèric i tapa articulada amb buló, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124 (P - 142)	165,58	2,000	331,16
14	P811-DP09	m2	Arrebossat de morter sobre formigó per a impermeabilitzacions, de 0,5 cm de gruix, superfícies en contacte amb aigua potable sense pressió, format per una mescla preparada de ciments especials i resines impermeabilitzants, amb una dotació de 10 kg/m², incloses neteja i preparació de la superfície (P - 141)	30,36	35,200	1.068,67
15	P7J3-DNAG	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil pvc d'ànima oval de 320 mm d'amplària, col·locat a l'interior (P - 135)	20,27	75,000	1.520,25

TOTAL	**Titol 3**	**01.F1.03**	**14.869,58**

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	04	SANEJAMENT SOTERRAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD7E-49AY	m	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret estructurada, àrea aplicació b segons norma une-en 1453-1, de dn 200 mm, penjat al sostre (P - 185)	58,13	35,000	2.034,55

PRESSUPOST

2	PD79-ELK3	m	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 250, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 183)	86,75	20,000	1.735,00
3	PD79-ELK4	m	Clavegueró amb tub de pvc-u de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal dn 315, pressió nominal pn 6, ús previst p (sanejament amb pressió), fabricació segons norma une-en iso 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural hne-20/p/20 de resistència a compressió 20 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 184)	142,89	25,000	3.572,25
4	PD31-5699	u	Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm (P - 169)	84,04	20,000	1.680,80
5	PD31-569X	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 170)	120,83	11,000	1.329,13
6	PD31-DP11	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm classe b125 segons norma une-en 124 (P - 173)	34,42	20,000	688,40
7	PD31-DP12	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe b125 segons norma une-en 124 (P - 174)	71,52	11,000	786,72
8	PD54-10NRO	u	Bonera sifònica d'abs de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe k 3, col·locada amb morter per a ram de paleta classe m 5 (5 n/mm2) (P - 181)	27,41	7,000	191,87
9	P93M-M3M2	m2	Solera de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió (P - 151)	21,51	1,000	21,51
10	PDB7-8F5H	m	Paret per a pou circular de d= 80 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4 (P - 186)	71,60	1,250	89,50
11	PD31-DP13	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe d400 segons norma une-en 124 (P - 175)	216,96	1,000	216,96
12	PD53-DP26	u	Cassoleta d'evacuació per a cobertes, formada per vorandela per a fixació a làmina impermeable, canó de desguàs de 110 mm de diàmetre per a connexió a baixant i paragraveta, completament instal·lat. marca/model: impermeabilizaciones españolas o similar. (P - 176)	30,57	20,000	611,40
13	PD53-DP27	m	Canonada de pvc-u tipus bd, segons une-en 1329-1, de 200 mm de diàmetre, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar. (P - 177)	42,69	18,000	768,42
14	PD53-DP28	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 160 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar. (P - 178)	30,09	354,000	10.651,86
15	PD53-DP29	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 125 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar. (P - 179)	30,72	18,000	552,96

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

PRESSUPOST

16	PD53-DP30	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 110 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar. (P - 180)	27,44	306,800	8.418,59
17	PD23-DP-31	m	Canonada de pvc-u tipus b, segons une-en 1329-1, de 50 mm de diàmetre, amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció, completament instal·lada. marca/model: nueva terrain o similar. (P - 168)	14,70	54,000	793,80
18	PNL2-DP31	u	Bomba per protecció de sobreixement marca wilo model rwn 1500 au-mc 304 o equivalent, de 3 m³/h de cabal com a màxim, de pressió màxima 6 bar, amb guardamotor, i una alçada màxima d'impulsió de 10 m. inclou material auxiliar de connexió, proves i muntatge. (P - 198)	1.557,89	1,000	1.557,89
19	P5ZH0-12OKM	u	Bonera no sifònica de pvc rígid de 120 a 180 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta de ciment, classe m 5 (5 n/mm2), de designació g segons norma une-en 998-2, subministrat en sacs de 25 kg (P - 123)	49,57	20,000	991,40

TOTAL Titol 3 **01.F1.04** **36.693,01**

Obra	01	Pressupost 24061	
Capítol	F1	FASE 01	
Titol 3	05	ESTRUCTURA	
NIVELL 3	01	ACTUACIONS PRÈVIES	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K218Z01H	m2	Repicat d'enguixat de sostres, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris. inclou transport interior fins el punt de càrrega, càrrega manual de runes sobre camió o contenidor, transport a un abocador autoritzat i controlat, i el pagament de les taxes i el cànon d'abocament corresponents. inclou l'esponjament de les runes. (P - 20)	10,15	259,376	2.632,67
2	P4M0-L2T8	u	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures s275jr laminats en calent, amb una quantia de 151 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0,8 a 1,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kn de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 113)	1.044,22	9,000	9.397,98
3	P4M0-ELL5	u	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures s275jr laminats en calent, amb una quantia de 182 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas d'1,5-3,5 m d'amplària, col·locat sobre pilars d'acer s275jr laminats en calent, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kn de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. no inclou elements de fonamentació (P - 112)	3.995,53	11,000	43.950,83
4	P4DC-3UY0	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi (P - 109)	43,03	125,000	5.378,75
5	P4B8-D6QH	kg	Armadura de lloses d'estructura ap500 s d'acer en barres corrugades b500s de límit elàstic >= 500 n/mm2 (P - 106)	1,80	4.687,500	8.437,50
6	P45C1-LW0T	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 25 / b / 10 / xc1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 104)	144,60	31,250	4.518,75
7	P44C-DP0W	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 99)	2,38	1.930,500	4.594,59

8	P44C-DP1L	kg	Acer s275j0h segons une-en 10210-1, per a pilars formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 100)	2,25	1.287,000	2.895,75
9	P442-DG0N	kg	Acer s355jr segons une-en 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie l, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 97)	2,57	2.574,000	6.615,18
10	P446-DMC6	kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie l, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 98)	2,26	429,000	969,54
11	P4561-DP13	dm3	Reblert de bases d'anivellament, amb morter expansiu de ciment i sorra (P - 101)	3,90	300,000	1.170,00
12	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís (P - 114)	11,90	200,000	2.380,00
13	P4Z0-61TI	u	Ancoratge amb tac d'acer de d 16 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 160 mm de llargària, sobre suport de fàbrica de pedra (P - 115)	23,10	200,000	4.620,00
14	P4F9-AJRB	u	Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer en barres corrugades b500s, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada (P - 111)	14,36	169,200	2.429,71
15	K4FR11F2	m	Reparació d'esquerda en paret i arcs d'obra de ceràmica, pedra o tàpia amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer inoxidable en barres corrugades b500s de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor. s'inclou el subministre i posada en obra de tots els materials, p.p de transport i mitjans auxiliars. (P - 22)	57,91	110,000	6.370,10
16	445RZ02P	m2	Reparació d'element de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures i imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter de reparació amb inhibidors de corrosió i baixa retracció i capa d'acabat a base de morter de morter tixotròpic de dos components de ciment. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i apuntalaments necessaris, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport interior fins el punt de càrrega transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a deixar la unitat d'obra acabada. (P - 2)	390,86	60,720	23.733,02

TOTAL NIVELL 3 **01.F1.05.01** **130.094,37**

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	05	ESTRUCTURA
NIVELL 3	02	REFORÇ ESTRUCTURAL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4443Z13X	kg	Acer s 275 jr, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma sis 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a	3,48	97.074,630	337.819,71

			l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (medit segons perfil teòric) (P - 1)			
2	K4Z0000H	m2	Ataconat amb morter d'alta resistència sense retracció o lleugerament expansiu d'elements estructurals de nova execució amb elements estructurals existents, d'uns 5 cm de gruix. s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació del morter amb mitjans manuals i anivellament d'acabats, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 23)	200,90	259,376	52.108,64
3	K894Z1SX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrossiva de diferent color (medició segons perfil teòric). s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 25)	27,96	2.247,698	62.845,64
4	P7D9-5QEM	m2	Recobriment d'elements de forma lineal amb tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat, d'1,1 mm i de 40x40 mm de pas de malla, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 134)	5,47	2.247,698	12.294,91
5	K7D2DP01	m2	Aïllament ignífug d'espessor suficient per a aconseguir una r-180, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements metàl·lics linials. s'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col·locació de malla sustentadora, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 24)	16,60	2.247,698	37.311,79
6	E4ZWZV3C	u	Subministre i col·locació d'ancoratge químic tipus 'has-m24' amb sistema hyt150 de la casa 'hilti' o equivalent. s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, perforacions amb màquina de taladrar, col·locació dels ancoratges, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 4)	39,34	352,000	13.847,68
7	E4BPZ04J	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 24 mm, amb part proporcional de femella i volandera. inclou perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, segons detall de plànols i plec de condicions. s'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col·locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 3)	55,90	992,000	55.452,80

TOTAL NIVELL 3 **01.F1.05.02** **571.681,17**

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	07	COBERTA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P5Z14-4ZB5	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà (P - 119)	13,68	1.676,560	22.935,34
2	P7B1-6Q6R	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir (P - 128)	3,17	3.353,120	10.629,39

PRESSUPOST

3	P713-DXFK	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes pn-7 segons la norma une 104402 de dues làmines, de densitat superficial 5,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat lbm (app)-30-fv, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides entre elles en calent i col·locades sobre capa separadora amb geotèxtil (P - 126)	23,52	1.676,560	39.432,69
4	P7Z9-DQWX	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat lbm (sbs)-40/g-fv amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 139)	24,38	352,000	8.581,76
5	P7B2-5RJ9	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (P - 129)	1,20	1.676,560	2.011,87
6	P7C25-DDLU	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir (P - 131)	17,45	1.676,560	29.255,97
7	P7Z9-DP90	u	Subministre i col·locació d'impermeabilització de punts singulars de la coberta, realitzada amb el mateix tipus d'impermeabilització de la pròpia coberta. s'inclou p.p de solpaments, fixacions, segellats, transport i mitjans auxiliars. (P - 138)	24,66	100,000	2.466,00
8	P5Z20-FJ34	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat (P - 120)	10,49	1.676,560	17.587,11
9	P5ZD3-H8MS	m	Minvell fixat al parament, de planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix, preformada i de 45 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 121)	13,80	352,000	4.857,60
10	P510-38DX	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir (P - 116)	5,34	1.676,560	8.952,83
11	P5ZH2-52IH	u	Reixa de desguàs d'acer galvanitzat de 200 mm i bastiment amb perfil l de 20x20 mm, col·locada amb morter de ciment 1:6 (P - 125)	76,57	24,000	1.837,68
12	P5ZH0-12PVC	u	Bonera sifònica d'etilè propilè dièn (epdm) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida horitzontal de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre d'acer, per a una càrrega classe m 125, adherida sobre làmina bituminosa en calent (P - 124)	68,50	24,000	1.644,00
13	PE43-48OE	m	Conducte circular de pvc amb espiral de pvc rígid, de 160 mm de diàmetre (s/une-en 1505 i une-en 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment (P - 192)	59,24	50,000	2.962,00
14	PDN1-8FMQ	u	Aspirador estàtic de morter de ciment, col·locat (P - 191)	71,59	20,000	1.431,80
15	P559-DP16	m2	Marquesina de vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de de 6+6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 1 (b) 1 segons une-en 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini, inclòs segellat. inclou subestructura d'alumini, tensors, canals i connexió a xarxa d'aigües pluvials. inclou instal·lació d'enllumenat led. (P - 118)	1.509,96	20,000	30.199,20
16	P4DC-3UXY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi (P - 108)	20,36	150,000	3.054,00
17	P45C0-I9LS	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó per armar amb additiu hidròfug ha - 35 / f / 10 / xc1 + xm1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot (P - 102)	163,21	37,500	6.120,38
18	P4B2-52XH	m2	Armadura per a bancades ap500 sd amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:8-8 mm 6x2,2 m b500sd une-en 10080 (P - 105)	6,95	937,500	6.515,63
19	P7C25-DD73	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 700 kpa, resistència tèrmica entre 1,935 i 1,765 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir (P - 130)	15,06	125,000	1.882,50
20	P771-5RIP	m2	Membrana de gruix 2,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie (P - 127)	16,33	125,000	2.041,25
21	P513-389L	m2	Acabat de terrat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant, amb base de poliestirè extruït de 60 mm de gruix, de color blanc, de 60x60 cm, col·locades sense adherir (P - 117)	46,91	60,000	2.814,60
22	P5ZF7-DP01	u	Gàrgola de planxa de zenc estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada (P - 122)	134,59	14,000	1.884,26

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

PRESSUPOST

23	P7C40-DP02	m2	Aïllament acústic per baixants format per complexe insonoritzant, format per feltre porós de fibra tèxtil i làmina sintètica revestida per la seva cara exterior amb un film d'alumini armat, d'un total de 5,5 kg/m2 i 12,6 mm de gruix tipus tecsound ft55 al de la marca texsa o equivalent. l'ancoratge al conducte es realitzarà mitjançant una brida de plàstic i segellat del solapament amb cinta adhesiva d'alumini.s'inclou el subministre i posada en obra de tots els materials, p.p de fixacions, solapaments, segellats, transport i mitjans auxiliars. (P - 133)	16,32	225,000	3.672,00
24	P8J7-DP01	m	Coronament sobre murs amb peça de ceràmica plana amb escopidors, de 40x28 cm i 5 cm de gruix, col·locada amb morter de ciment 1:8, (P - 146)	21,18	352,000	7.455,36
25	PD58-514JQ	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del 2 a 3 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe e600 segons norma une-en 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. article: ref. ulm2150223a de la sèrie f 200 k de l'empresa ulma architectural solutions (P - 182)	142,65	25,000	3.566,25

TOTAL	**Titol 3**	**01.F1.07**	**223.791,47**

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	08	REVESTIMENTS EXTERIORS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3FI5	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (gp), de designació csiii-w0, segons une-en 998-1, remolinat (P - 140)	21,13	70,760	1.495,16
2	P874-DP17	m2	Neteja de parament estucat amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar. (P - 144)	2,29	73,200	167,63
3	P8313-DP18	m2	Substitució d'aplacat del sòcol del parament vertical exterior de façana a una alçària = 3 m, amb peces de pedra artificial de morter de ciment blanc colorejat, buixardada, de format i textura igual a l'existent, col·locada amb ganxos i morter mixt 1:1:7 elaborat a l'obra. (P - 143)	215,95	42,000	9.069,90
4	P8J8-HAFW	m	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 147)	22,15	350,000	7.752,50
5	P8K3-5TMZ	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, de 145 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 148)	26,73	312,000	8.339,76
6	P8K3-5TNC	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 149)	80,72	296,000	23.893,12
7	P874-DP19	m2	Neteja i reparació del sòcol de revestiment de pedra artificial existent en tot l'edifici, amb sanejament de les parts deteriorades, repintat de les armadures vistes, substitució de les parts deteriorades amb morter de resines epoxídiques i pintat i impermeabilització del parament un cop realitzada la reparació. (P - 145)	50,66	245,640	12.444,12
8	UIB4KPAOHM	m²	Aïllament tèrmic per l'exterior de façanes, amb el sistema mapetherm eps de mapei, avalat per l'avaluació tècnica europea eta 21/0947, compost per: panell rígid de poliestirè expandit, mapetherm eps de mapei de 140 mm de gruix, amb superfície rugosa, cants a esquadra i exempt de solapes, fixat al suport amb morter cimentós monocomponent de granulometria fina i densitat 1,45 g/cm3, mapetherm ar1 de mapei, color gris, i fixacions mecàniques mitjançant ancoratge per a tot tipus de suports, amb vàstag d'acer i elements de plàstic injectat mapetherm fix h de mapei (en la longitud i versió adequada a les característiques del suport); arreplegat amb dues capes de morter cimentós monocomponent amb resistència a dilució després de 28 dies de 4,5 n/mm2 i mòdul elàstic de 6000 n/mm2,	91,83	4.390,360	403.166,76

		mapetherm ar1 de mapei (classificat gp-cs iv conforme a la norma europea en 998-1), armat amb malla de fibra de vidre resistent als àlcalis, mapetherm net r131 de mapei, de 4,15 x 3,8 mm de llum de malla i de 155 (+5) g/m² de massa superficial; capa d'acabat de revestiment acrílic-siloxànic, hidrorepel·lant, per a exteriors i interiors, amb gruix i alt poder d'ompliment, silancolor ac tonachino de mapei (classificat v1 w3 a2-s1 d0 conforme a la norma europea en 15824), de color blanc o gamma a a triar, sobre fons pigmentat a base de resines silicòniques en dispersió aquosa, silancolor base coat de mapei, de color blanc o gamma a a triar. inclosos perfils d'arrencada mapetherm ba de mapei, d'alumini, i perfils de cantonada angulars d'alumini amb malla premuntada de fibra de vidre resistent als àlcalis mapetherm profil de mapei (més accessoris per a altres punts singulars disponibles). inclòs segellament de juntes amb segellador acrílic monocomponent en dispersió aquosa, amb acabat tipus revoc, acolorida, per a moviments de fins al 12,5%, mapeflex ac-p de mapei i cordó d' escuma de polietilè expandit de cel·les tancades mapefoam com a fons de junta. aplicació i preparació del suport segons s' especifica en quadern tècnic del sistema i fitxes tècniques dels productes. (P - 200)			
9	P128-DP01	u	Muntatge/desmuntatge de plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus bimàstil de 30 metres, inclou transport anada/transport de tornada, descàrrega i càrrega sobre camió amb mitjans auxiliars, muntatge i desmuntatge de ptdm de grup motor, gestió de documentació, assegurança de responsabilitat civil, gestió de residus, revisió bimensual de maquinària, curs de formació d'utilització de bastides, balització davantera i tots els mitjans auxiliars per a la instal·lació de la plataforma. (P - 27)	2.115,01	10,000	21.150,10
10	P128-DP02	mes	Lloguer mensual de plataforma elevadora sobre màstil tipus gp40 d'elevadors goian s.l. o equivalent tipus bimàstil de 30 metres, inclou transport anada/transport de tornada, descàrrega i càrrega sobre camió amb mitjans auxiliars, muntatge i desmuntatge de ptdm de grup motor, gestió de documentació, assegurança de responsabilitat civil, gestió de residus, revisió bimensual de maquinària, curs de formació d'utilització de bastides, lloguer i col·locació d'extensibles en perímetre de maquinària, balització davantera i tots els mitjans auxiliars per a la instal·lació de la plataforma. (P - 28)	556,20	50,000	27.810,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.F1.08**	**515.289,05**

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	10	PAVIMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, lbm (sbs) 40/p-fp amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal (P - 136)	19,94	1.567,000	31.245,98
2	P7C25-DDLX	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (xps), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kpa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·k/w, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir (P - 132)	18,43	290,000	5.344,70
3	P93M-DP22	m2	Solera de formigó de 15 cm de gruix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer b 500 t, de 15x15 cm i 6 mm de d, sobre subbase de grava de 50 a 70 mm de d, amb piconatge de caixa de paviment al 100% de pn i làmina separadora de polietilé. (P - 150)	85,07	38,270	3.255,63

TOTAL	**Titol 3**	**01.F1.10**	**39.846,31**

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	11	TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAF5-DP01	u	F1 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 154)	1.356,76	47,000	63.767,72
2	PAF5-DP02	u	F2 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 155)	1.265,82	11,000	13.924,02
3	PAF5-DP03	u	F3 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 156)	952,59	100,000	95.259,00
4	PAF5-DP04	u	F4 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 157)	891,96	32,000	28.542,72
5	PAF5-DP05	u	F5 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 158)	979,47	4,000	3.917,88
6	PAF5-DP06	u	F6 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en	552,53	12,000	6.630,36

		12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 159)			
7	PAF5-DP07	u	F7 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 160)	851,86	4,000	3.407,44
8	PAF5-DP08	u	F8 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 161)	552,53	6,000	3.315,18
9	PAF5-DP09	u	F9 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 162)	781,40	10,000	7.814,00
10	PAF5-DP10	u	F10 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 163)	934,14	24,000	22.419,36
11	PAF5-DP11	u	F11 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes d'alumini i una fulla batent. maneta extraible. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, sense persiana inclou: tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 164)	1.073,87	2,000	2.147,74
12	PAF5-DP12	u	Pe1 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm.	5.084,46	2,000	10.168,92

		premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 165)			
13	PAF5-DP13	u	Pe2 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 166)	3.669,86	2,000	7.339,72
14	PAF5-DP14	u	Pe3 fusteria exterior segons plànol de detall. alumini lacat texturat color ral 7022. amb trencament de pont tèrmic i vidre amb càmera 3+3-16-4+4. format per fulles fixes de quarterons d'alumini i vidre i dues fulles batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini i de vidre amb càmera 3+3-16-4+4. tapajunts int. de 35mm. premarc d'acer galvanitzat inclòs.classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons une-en 12207, classificació mínima 7a d'estanquitat a l'aigua segons une-en 12208 i classificació mínima c3 de resistència al vent segons une-en 12210, inclou: ferratges, tiradors, panys antipànic, pany amb clau i tots els elements necessaris per deixar l'element totalment instal.lat (P - 167)	3.007,98	5,000	15.039,90

TOTAL	**Titol 3**	**01.F1.11**	**283.693,96**

Obra	01	Pressupost 24061	
Capítol	F1	FASE 01	
Titol 3	13	SERRALLERIA	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAD1-168C4	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 83x75 cm, amb pany, clau i reixa de ventilació, col·locada ancorada al formigó (P - 152)	375,35	10,000	3.753,50

TOTAL	**Titol 3**	**01.F1.13**	**3.753,50**

Obra	01	Pressupost 24061	
Capítol	F1	FASE 01	
Titol 3	19	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	01	TREBALL PREVIS DESMUNTATGE I PROVISIONALS	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EDES001D	u	Desmuntatges, assistencies (P - 7)	12.919,41	1,000	12.919,41
2	EPRE21OB	u	Provisionals d'obra (P - 17)	8.137,00	1,000	8.137,00

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.F1.19.01**	**21.056,41**

Obra	01	Pressupost 24061	
Capítol	F1	FASE 01	
Titol 3	19	INSTAL·LACIONS	

PRESSUPOST

NIVELL 3	02	INSTAL·LACIONS BAIXA TENSIÓ (IBT)	
NIVELL 4	08	XARXA DE TERRES	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGDZ1102	ut	Subministrament i muntatge de punt de comporvació de la connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment. (P - 10)	52,92	3,000	158,76
2	EG380907	m	Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció nominal 1x35 mm2, col·locat enterrat. compren unions mecàniques, connexionat i part proporcional de petit material. (P - 9)	5,66	192,500	1.089,55
3	EG311906	m	Subministrament i col·locació de conductor de designació une rv-k 0,6/1 kv, unipolar de secció nominal 1x35 mm2, col·locat en tub. compren unions mecàniques, connexionat i part proporcional de petit material. (P - 8)	5,44	20,000	108,80
4	EAEBTP2M	ut	Subministrament i muntatge de pica de terra d'acer amb recobriment de coure de 254 µm de gruix, de 2 m llargària, de 14,2 mm de diàmetre, clavada a terra. compren grapes i part proporcional d'obra civil. (P - 5)	41,85	8,000	334,80
5	EAECXE01	ut	Connexio d'elements metàl·lica a la xarxa de terra projectada. compren soldadura aluminotèrmica, fixacions, canalitzacions,grapes i qualsevol element per a la seva correcta execucció. (P - 6)	235,36	10,000	2.353,60
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.F1.19.02.08**			**4.045,51**

Obra	01	Pressupost 24061	
Capítol	F1	FASE 01	
Titol 3	19	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	03	INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS (IPL)	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EPLLM81	ut	Subministrament i muntatge de sistema de protecció contra el raig format per parallamps amb dispositiu d'encebament,.marca ingesco; model pdc o equivalent. radio de protecció de 48 metres per a un nivell de protecció 2 i altura sobre l' element a protegir de 6 metres, segons c. t. e. i une 21186. inclos màstil de 6 m de 1 1/2", anclatge lleuger de 30 cm amb suport, grapes de fixació i qualsevol element necessari per a la seva correcte excució. (P - 14)	3.448,55	1,000	3.448,55
2	EPLLCO1	ut	Suminstre i instal·lació de comptador de llamps d'alta sensibilitat, marca ingeco, model cdr-high sensitivity o equivalent. amb gran capacitat de registre (999 impulsos), visualització a la pantalla, detecció d'impulsos de caiguda de llamp de: intensitat min: 100a (1ka 8/20µs segons 62.561-6:2011) / intensitat màxima: 100ka (10/350µs segons 62.561-6:2011). compren petit material i fixacions. (P - 13)	265,09	1,000	265,09
3	EPLLC95	m	Subministrament i instl·lació de conductor de coure trenat de 95 mm2 de secció, muntat en tu protector. compren petit material, part proporcioal de grapes, fixacions i suports. revisat i certificat. (P - 12)	60,26	48,000	2.892,48
4	EPLLT50	m	Subministrament i muntatge de tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 4000 n, amb unió endollada i muntat superficialment sobre façana. compren petit material, fixacions i suports. (P - 15)	32,14	30,000	964,20
5	EAEBTP2M	ut	Subministrament i muntatge de pica de terra d'acer amb recobriment de coure de 254 µm de gruix, de 2 m llargària, de 14,2 mm de diàmetre, clavada a terra. compren grapes i part proporcional d'obra civil. (P - 5)	41,85	3,000	125,55
6	EPC303	ut	Subministrament i muntage de pericó de registre de plàstic pp de 30x30x3o cm, de la marca ingesco o equivalent, amb pont de terres i col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. (P - 11)	316,26	1,000	316,26

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

PRESSUPOST

7	FDKE3838	u	Subministrament i muntage de pericó de registre 44x44 cm interiors, i fons < 70cm de formigó prefabricatt amb solera de formigo, reblert de graves en drenatge de fons i bastiment amb tapa de 50x50 cm, de fosa d-400 a nivell del paviment. compren material i muntatge segons detall per a la seva correcta construcció. (P - 18)	263,94	1,000	263,94
8	EPLLVX1	ut	Subministament i muntatge de via de guspires per a unió de xarxa de terres d la marca ingesco, model vx-1 o equivalent. compren conexionat petit material i qualsevol element necessari per a la seva correcta instal·lació. (P - 16)	163,77	1,000	163,77
TOTAL	**NIVELL 3**		**01.F1.19.03**			**8.439,84**

Obra	01	Pressupost 24061	
Capítol	F1	FASE 01	
Titol 3	20	URBANITZACIÓ	
NIVELL 3	01	XARXA DE SANEJAMENT	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DP32	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari. (P - 70)	75,66	2,250	170,24
2	PFA8-DV70	m	Tub de pvc de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (P - 193)	57,17	25,000	1.429,25
3	PFA8-DV76	m	Tub de pvc de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma une-en 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (P - 194)	77,25	25,000	1.931,25
4	PD31-56A0	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 51x51x50 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 171)	178,17	1,000	178,17
5	PD31-56AA	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 172)	225,17	1,000	225,17
TOTAL	**NIVELL 3**		**01.F1.20.01**			**3.934,08**

Obra	01	Pressupost 24061	
Capítol	F1	FASE 01	
Titol 3	20	URBANITZACIÓ	
NIVELL 3	02	XARXA D'AIGUA POTABLE	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DP32	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari. (P - 70)	75,66	2,250	170,24

2	PDK3-DP0F	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 189)	56,23	1,000	56,23
3	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 187)	50,44	1,000	50,44
4	PFB3-140P0	m	Tub de polietilè de designació pe 100, diàmetre nominal dn 40, pressió nominal pn 10 (sdr 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma une-en 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (P - 195)	13,43	25,000	335,75

TOTAL NIVELL 3 **01.F1.20.02** **612,66**

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	20	URBANITZACIÓ
NIVELL 3	03	XARXA ELÈCTRICA BT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DP32	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari. (P - 70)	75,66	2,250	170,24
2	PDK1-DXA1	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 188)	104,10	1,000	104,10
3	PDK3-DP0Q	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 190)	94,18	1,000	94,18
4	PG2N-EUFR	m	Tub corbable corrugat de pvc, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 j, resistència a compressió de 250 n, muntat com a canalització soterrada (P - 196)	7,69	25,000	192,25
5	PG3B-E7ET	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x240 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 197)	39,27	50,000	1.963,50

TOTAL NIVELL 3 **01.F1.20.03** **2.524,27**

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	20	URBANITZACIÓ
NIVELL 3	04	XARXA ICT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DP32	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replè i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador, sense limitació de distància, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari. (P - 70)	75,66	2,250	170,24
2	PDK3-DP0Q	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó en massa hm - 20 / b / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i	94,18	1,000	94,18

			relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 190)			
3	PDK1-DXA1	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 188)	104,10	1,000	104,10
4	PG2N-EUFR	m	Tub corbable corrugat de pvc, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 j, resistència a compressió de 250 n, muntat com a canalització soterrada (P - 196)	7,69	25,000	192,25

TOTAL NIVELL 3 **01.F1.20.04** **560,77**

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	21	LEGALITZACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P18E-YIIA	u	Redacció de pla de treball per a intervenció amb risc d?exposició a l?amiant sense sistema de confinament, segons específica el real decreto 396/2006, inclòs el seguiment fins a l?aprovació per part de l?autoritat laboral (P - 30)	1.236,00	1,000	1.236,00

TOTAL Titol 3 **01.F1.21** **1.236,00**

Obra	01	Pressupost 24061
Capítol	F1	FASE 01
Titol 3	22	GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals (P - 78)	18,99	598,570	11.366,84
2	P2R6-4I55	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 82)	14,02	577,710	8.099,49
3	P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01´´ o d'amiant friable codi 17 06 05´´, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible (P - 81)	96,56	2,920	281,96
4	P2R5-DT13	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 80)	9,46	577,710	5.465,14
5	P2RA-DP68	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 1,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la llista europea de residus (P - 84)	0,26	237,590	61,77
6	P2RA-DP6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,55 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la llista europea de residus (P - 85)	28,84	2,020	58,26
7	P2RA-DP6F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 2,40 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la llista europea de residus (P - 86)	18,67	6,520	121,73
8	P2RA-DP5R	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,85 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la llista europea de residus (P -	14,87	1,980	29,44

			83)			
9	P2RA-EU5X	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la llista europea de residus (P - 87)	65,68	11,480	754,01

TOTAL Titol 3 01.F1.22 26.238,64

Obra 01 Pressupost 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 23 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAESS01	u	Partida de seguretat i salut segons estudi de projecte (P - 153)	63.087,89	0,450	28.389,55

TOTAL Titol 3 01.F1.23 28.389,55

Obra 01 Pressupost 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 24 CONTROL DE QUALITAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HX11DP01	u	Partida alçada a justificar segons el control de qualitat i els assaigs efectuats a les obres. (P - 19)	43.605,00	0,450	19.622,25

TOTAL Titol 3 01.F1.24 19.622,25

Obra 01 Pressupost 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 25 IMPREVISTOS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XY000010	u	Imprevistos d'obra a justificar segons quadres de preus del projecte o base de dades bedec (P - 202)	70.500,00	0,450	31.725,00

TOTAL Titol 3 01.F1.25 31.725,00

Obra 01 Pressupost 24061
Capítol F1 FASE 01
Titol 3 26 PARTIDA FRONTERA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	X001DP01	pa	Partida alçada a justificar en concepte de partida frontera entre fases d'obra, destinada a donar cobertura als treballs, ajustos, adaptacions i actuacions complementàries que resultin necessaris per garantir la correcta transició, compatibilitat i coordinació entre els diferents àmbits o fases d'execució del projecte, d'acord amb les indicacions de la direcció facultativa. (P - 201)	40.105,66	1,000	40.105,66

TOTAL Titol 3 01.F1.26 40.105,66

Projecte Reforma Edifici Gardeny a Lleida - GEPA 2 - FASE 1

AP 5. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.F1.01	ACTUACIONS PRÈVIES i ENDERROCS	133.767,89
Titol 3	01.F1.02	MOVIMENTS DE TERRA	8.959,10
Titol 3	01.F1.03	FONAMENTS	14.869,58
Titol 3	01.F1.04	SANEJAMENT SOTERRAT	36.693,01
Titol 3	01.F1.05	ESTRUCTURA	701.775,54
Titol 3	01.F1.07	COBERTA	223.791,47
Titol 3	01.F1.08	REVESTIMENTS EXTERIORS	515.289,05
Titol 3	01.F1.10	PAVIMENTS	39.846,31
Titol 3	01.F1.11	TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS	283.693,96
Titol 3	01.F1.13	SERRALLERIA	3.753,50
Titol 3	01.F1.19	INSTAL·LACIONS	33.541,76
Titol 3	01.F1.20	URBANITZACIÓ	7.631,78
Titol 3	01.F1.21	LEGALITZACIONS	1.236,00
Titol 3	01.F1.22	GESTIÓ DE RESIDUS	26.238,64
Titol 3	01.F1.23	SEGURETAT I SALUT	28.389,55
Titol 3	01.F1.24	CONTROL DE QUALITAT	19.622,25
Titol 3	01.F1.25	IMPREVISTOS	31.725,00
Titol 3	01.F1.26	PARTIDA FRONTERA	40.105,66
Capítol	**01.F1**	**FASE 01**	**2.150.930,05**
			2.150.930,05

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.F1	FASE 01	2.150.930,05
Obra	**01**	**Pressupost 24061**	**2.150.930,05**
			2.150.930,05
			2.150.930,05

AP 6. ÚLTIM FULL DE PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	2.150.930,05
13 % Despeses Generals SOBRE 2.150.930,05.....	279.620,91
6 % Benefici Industrial SOBRE 2.150.930,05.....	129.055,80

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	2.559.606,76
21 % IVA SOBRE 2.559.606,76.....	537.517,42
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	3.097.124,18

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

tres milions noranta-set mil cent vint-i-quatre euros amb divuit cèntims

Juliol 2026

Rafael Tejada
Arquitecte

Miguel A. Montserrat
Arquitecte

Ajuntament de Lleida

PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE REHABILITACIÓ DE L'EDIFICI CASERNA 5 DE GARDENY PER A EQUIPAMENT GEPA 2 A LLEIDA (LLEIDA) - FASE 1

DOCUMENT V: DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Autors
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

Miguel Angel Montserrat Ramírez
Arquitecte

Julol 2026

V. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTARIA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

In ÍNDEX

MEMÒRIA 3
1. OBJECTIU DE L'ESTUDI 4
2. CARACTERÍSTICA DE L'OBRA 4
2.1. Situació 4
2.2. Entorn físic 4
2.3. Descripció general de l'edifici 4
2.4. Descripció de l'obra 6
2.5. Pressupost de l'obra 8
2.6. Termini d'execució de les Obres 8
3. MEMÒRIA DEL ESS 8
PLEC DE CONDICIONS 9
1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, PLÀ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL, COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURETAT I SALUT, LLIBRE D'INCIDÈNCIES. 10
2. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ 11
3. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 15
4. CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ 15
5. SERVEIS DE PREVENCIÓ 17
6. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES 17
7. INSTAL·LACIONS DE HIGIENE I BENESTAR 17
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 18
PRESSUPOST 19
1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 20
2. AMIDAMENTS 21
3. QUADRE DE PREUS NÚM. 1 22
4. QUADRE DE PREUS NÚM. 2 23
5. PRESSUPOST 24
6. RESUM DEL PRESSUPOST 25
7. ÚLTIM FULL 26

MEMÒRIA

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI

El present Estudi de Seguretat i Salut correspon al Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny, per a equipament GEPA 2, a Lleida.

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat realitzat per:

Empresa : DOPEC, S.L.
CIF : B-60452430
Adreça : Avinguda Madrid, 127-133
08028 Barcelona
Telèfon: 93 321 05 05

Projectistes: Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte Col·legiat 34.342/0 (COAC)

Miguel Ángel Montserrat Ramírez
Arquitecte Col·legiat 81.653/1 (COAC)

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per a efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació, conservació i manteniment.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a redactar el Pla de Seguretat i dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control del coordinador, d'acord amb el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

2. CARACTERÍSTICA DE L'OBRA

2.1. Situació

Adreça : Edifici CASERNA 5
Parc de Turó de Gardeny
Ref. Cadastral : 1192901CG0019S0001IX
Municipi : 25003 Lleida

2.2. Entorn físic

El Turó de Gardeny ha tingut una llarga tradició militar. Després de l'ús templer, el turó va acollir diverses instal·lacions militars, destacant les casernes Sanjurjo i Templarios, que van estar operatives fins a l'any 1996. Actualment, alguns edificis d'aquestes antigues casernes han estat rehabilitats per acollir el Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida (PCiTAL), integrant així el patrimoni històric amb el desenvolupament tecnològic i científic de la ciutat.

Aquesta transformació del Turó de Gardeny exemplifica la capacitat de Lleida per preservar el seu patrimoni històric tot adaptant-lo a les necessitats contemporànies, convertint espais amb un passat militar en centres de coneixement i innovació.

L'edifici GEPA2, objecte del present projecte de rehabilitació, es troba al Turó de Gardeny de Lleida, en una ubicació emblemàtica que combina patrimoni històric i innovació tecnològica, ocupa un edifici de l'antiga caserna militar del turó, transformant-lo en un centre de conservació documental de referència.



2.3. Descripció general de l'edifici

L'objecte del present projecte és realitzar les obres necessàries per a la rehabilitació de l'edifici identificat com a CASERNA 5, situat al Turó de Gardeny de Lleida, per a que sigui funcional com a GEPA (Garantia d'Espai per a la Preservació de l'Accés).

L'edifici a rehabilitar, d'estil neoracionalista, s'organitza a partir de planta baixa, més dues plantes pis i un badalot en l'àmbit de l'escala.

La planta té forma de H i es desenvolupa a partir d'un nucli central rectangular i dues construccions iguals a cada costat d'aquest nucli, també rectangulars.

Les façanes tenen un tractament de pell plana amb ritme de forats i l'interior respon a planta lliure als laterals i agrupació de serveis a la zona central.

Estructuralment es desenvolupa a partir de pòrtics de formigó armat transversals al rectangles cada 3,20m aproximadament, que suporten un forjat unidireccional perpendicular a aquests i els pòrtics es recolzen, en el cas dels volums laterals en façana i en un pilar entremig, donant lloc a una llum d'uns 6,50m, i en el cas del volum central, aquesta jàssera es recolza directament sobre les façanes.



La proposta de rehabilitació del nou edifici GEPA2 al Turó de Gardeny a Lleida parteix d'un programa funcional clarament estructurat per donar resposta a les necessitats de conservació, gestió i accés documental d'usuaris institucionals vinculats al CSUC, així com del servei AML (Arxiu Municipal de Lleida).

El programa funcional es distribueix en tres àmbits segons els usos principals assignat a cada espai. Aquests àmbits són:

- Àmbit GEPA, que conté espais dedicats a l'accés i gestió de documents provinents del servei GEPA.
- Àmbit AML, vinculat al servei de l'Arxiu Municipal de Lleida.
- Espais compartits, que donen suport a la logística i tractament dels fons documentals, així com espais de consulta i altres espais d'ús compartit.

La funció principal del GEPA 2 rehabilitat serà la de magatzem de documents impresos de baix ús i no es concep com una central de préstec d'alta rotació.

El objectius de la rehabilitació, i per tant de la definició del Programa Funcional, són:

- Habilitar el màxim nombre d'espai per a la funció d'emmagatzematge.
- Habilitar espai per a la recepció de documents, l'emmagatzematge intermedi i la manipulació dels fons.
- Habilitar espai per als serveis i instal·lacions necessaris.

El GEPA2 s'ha de concebre com un equipament complementari al GEPA i s'ha de poder utilitzar conjuntament amb ell, anticipant també la possibilitat d'un GEPA3

Els requeriments generals inclouen :

- Moll per a la descàrrega de mercaderies.
- Dividir espais en funció d'altres institucions usuàries de l'equipament, en aquest cas l'Arxiu Municipal de Lleida (AML).
- Eficiència energètica i modular (escalable - sectorització).
- Manteniment sostenible.
- Anàlisi de la capacitat estructural de l'edifici, mitjançant la realització d'un Pla de Cales.

Els usos i espais previstos es detallen de la manera següent:

- Rebuda, vestíbul i accés per a les persones (independent per al CSUC i per a l' AML)
- Zona de càrrega i descàrrega (exterior)
- Descàrrega de materials / Recepció material (interior)
- Sala de desinsectació i de classificació
- Emmagatzematge intermedi
- Emmagatzematge en compactus
- Emmagatzematge amb prestatgeries
- Tractament o restauració de fons
- Equips de neteja
- Instal·lacions
- Aparcament (exterior)
- Espai de descans per al personal
- Treball intern
- Sales de consulta
- Sala de reunions
- Sala polivalent, donant la possibilitat de desenvolupar activitats educatives i culturals vinculades a l'arxiu.
- Sanitaris i dutxes
- Punt de recàrrega de vehicles elèctrics (exterior)

S'estima un personal adscrit al Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya (CSUC) màxim de 5 persones de manera habitual i fins a 9 persones en moments excepcionals, i per a l'Arxiu Municipal de Lleida (AML) un personal adscrit màxim de 6 persones de manera habitual i fins a 10 persones en moments excepcionals.

Els requeriments d'instal·lacions que haurà de contemplar la rehabilitació i que s'ha tingut en compte alhora de definir espais en el Programa Funcional són:

- Control i gestió de la humitat adequats per a la conservació documental.
- Renovació d'aire.
- Abastament d'aigua.
- Protecció contra incendis.
- Electricitat en baixa tensió i de suport.
- Dipòsit per a combustibles.
- Il·luminació.
- Parallamps.
- Calefacció i climatització.
- Evacuació d'aigües i sanejament.
- Alarma d'intrusió i protecció.
- Internet per l'Anella científica.
- Dades, xarxa i WiFi.

L'edifici del GEPA2, com ja s'ha especificat, haurà de ser compartit pel CSUC i per l'AML.

Per tal d'optimitzar els espais es planteja dos accessos independents, un pel CSUC i altre per l'AML, aprofitant els dos accessos laterals de l'edifici i aprofitant les escales existents com a principals de comunicació vertical.

Encara que cada entitat disposarà dels seus propis dipòsits documentals, s'han previst altres espais que seran d'ús compartit.

La zona de càrrega i descàrrega exterior, així com la sala de recepció de material, desinsectació i classificació serà compartida per ambdues entitats.

Els espais a compartir s'ubicaran principalment al cos central de l'edifici alliberant les ales laterals de l'edifici per a ubicar els espais destinats a dipòsits documentals.

Els emmagatzematges en compactus es recomana estiguin en planta baixa. S'ha previst una sobrecàrrega màxima de 7,50 KN/m² i que, en cap cas, es podrà superar.

Es valora realitzar reforços a l'estructura existent en cas que aquest dipòsits en compactus finalment s'ubiquin també a les plantes pis.

Aquest programa funcional configura un edifici altament especialitzat per a la gestió de fons documentals físics, assegurant condicions òptimes per a la preservació, classificació i accés. A més, es prioritza la compartimentació d'espais logístics i el tractament eficient de materials entre serveis, com a continuació del model cooperatiu iniciat pel CSUC amb el primer GEPA.

El GEPA2, dissenyat com un espai funcional i adaptable, ofereix una ubicació òptima i una infraestructura potencialment idònia per acollir un arxiu d'aquestes característiques.

2.4. Descripció de l'obra

A continuació, es detallen de forma genèrica les actuacions a desenvolupar en el present projecte.

<u>Delimitació de l'obra</u>

Es prendran prèviament les mesures de seguretat i higiene que dictamini el Pla se Seguretat aprovat pel coordinador i que designi el mateix.

La zona d'intervenció quedarà clarament marcada, senyalitzada i tancada per impedir l'entrada de persones alienes als treballs. Aquest perímetre de protecció es mantindrà des de l'inici de les obres fins a la seva finalització.

<u>Enderrocs</u>

Es procedirà a l'enderroc dels elements especificats als plànols, entre els quals s'inclouen:

- Enderroc per a la formació del forat de l'ascensor.

Els treballs d'enderroc comprendran la demolició controlada dels sectors dels sostres de planta baixa i de planta primera, així com de la solera de planta baixa, necessaris per a la formació del buit vertical destinat a l'ascensor.

- Enderroc de coberta ventilada

S'executarà l'enderroc de la coberta ventilada fins a arribar al nivell del forjat, incloent tots els elements de la coberta.

- Enderroc per a la formació de noves obertures en murs existents.

S'executarà l'enderroc parcial dels murs existents, en el punts indicats als plànols, per a la formació de noves portes o passos, utilitzant mitjans manuals o mecànics.

- Enderroc de bancades i recrescuts de paviment en zona de lavabos i dutxes existents.

S'enderrocaran les bancades, esglaons i recrescuts de paviment existents a la zona de lavabos i dutxes, amb la finalitat d'eliminar els desnivells actuals i deixar la superfície preparada per a la nova configuració de l'espai.

- Enderroc de paviment existent

La demolició del paviment existent comprendrà la retirada de totes les capes superficials i

intermèdies fins assolir la base resistent, utilitzant mitjans manuals o mecànics segons la naturalesa del material.

- Demolició del cel ras existent de plaques d'escaiola

S'executarà la demolició i retirada de tot el cel ras existent format per plaques d'escaiola i la seva subestructura metàl·lica de suport.

- Enderroc i retirada de fusteries i reixes existents

S'executarà l'enderroc i desmuntatge de totes les fusteries existents, tant interiors com exteriors, incloent-hi portes, finestres, marcs, fulles i elements de guarnició. Igualment, es procedirà a la retirada de totes les reixes metàl·liques instal·lades en buits de façana.

- Enderroc i desmantellament de les instal·lacions existents

S'executarà el desmantellament complet de totes les instal·lacions existents dins l'àmbit d'actuació, incloent-hi les xarxes de sanejament, lampisteria i fontaneria, instal·lacions elèctriques, enllumenat, sistemes de comunicacions, proteccions i qualsevol altre servei afectat per la rehabilitació.

Replanteig general

La cota de referència serà la corresponent al paviment actual de la planta baixa, establint-se com la cota +0,00m.

Moviment de terres

S'efectuaran les excavacions necessàries per a la formació del fossat dels ascensors, així com les rases corresponents a les instal·lacions soterrades, d'acord amb els plànols del projecte.

Sustentació de l'edifici

El projecte no preveu cap tipus d'actuació que afecti a la fonamentació de l'edifici ni es planteja de nous, a excepció de la fonamentació del fossat de l'ascensor.

Sistema estructural

El projecte contempla el reforç estructural dels àmbits dels dipòsits per tal de garantir una sobrecàrrega d´ús màxima de 7,50 kN/m².

Es realitzaran passos a les parets de càrrega en llocs puntuals que s'hauran d'estintolar.

Es preveu la reparació puntual d'algunes jàsseres existents de formigó armat dels sostres sota coberta.

Sistema de l'envolupant i d'acabats exteriors

La intervenció de rehabilitació implica una transformació del sistema d'envolupant existent de l'edifici.

Es proposa la col·locació d'un SATE (Sistema d'Aïllament Tèrmic per l'Exterior) amb acabat d'estucat com a solució integral per millorar el comportament energètic i l'estat de les façanes.

La solució proposada inclou els següents components principals:

1. Suport existent: Parament vertical adequadament preparat, net, resistent i regularitzat quan sigui necessari.
2. Adhesiu: Morter de ciment monocomponent MAPETHERM AR1, o equivalent, d'elevada adherència per a l'encoixinat i fixació inicial dels panells aïllants.
3. Panell aïllant EPS: Panell de poliestirè expandit (EPS) específic per a SATE, amb marcat CE, col·locat per adhesió i posterior fixació mecànica.
4. Fixació mecànica: Tacs i ancoratges certificats segons EAD 330196-01-0604, dimensionats segons l'espessor del sistema.
5. Revestiment de reforç: Dues capes de morter MAPETHERM AR1, o equivalent, com a capa d'arrebossat, amb interposició d'una malla de fibra de vidre alcalí-resistent (MAPETHERM NET R131), o equivalent, amb solapaments mínims de 10 cm.
6. Imprimació: Capa d'uniformització SILANCOLOR BASE COAT, o equivalent, que millora l'adherència i homogeneïtza l'absorció del suport abans de l'acabat.
7. Acabat superficial: Revestiment acril-siloxànic SILANCOLOR AC TONACHINO, o equivalent, permeable al vapor, hidrorepel·lent i amb resistència UV, disponible en diferents granulometries. El color final ha de tenir índex de reflexió ≥ 20%.

Es renovarà tota la fusteria exterior. Les obertures de les ales laterals, destinades íntegrament a arxiu documental, es resoldran amb obertures cegues mitjançant l'execució d'un envà i una finestra aparent exterior.

La fusteria exterior prevista contempla tres tipologies principals:

1. Fusteria practicable d'alumini

Els tancaments practicables es resoldran amb perfils d'alumini lacat texturat anoditzat color RAL 7022, gris ombra, equipats amb premarc i sistema de trencament de pont tèrmic, amb l'objectiu de millorar el rendiment energètic i evitar la transmissió de fred o calor a través del perfil. Les obertures seran de tipus batent amb eix horitzontal inferior, d'acord amb la distribució definida en els plànols.

2. Fusteria fixa d'alumini

Les parts fixes utilitzaran els mateixos perfils d'alumini anoditzat per mantenir una imatge homogènia en tota la façana, amb el rivet col·locat per l'exterior per garantir la subjecció i acabat del vidre.

3. Portes metàl·liques

Les portes exteriors es fabricaran amb perfileria d'alumini lacat texturat color RAL 7022, amb trencament de pont tèrmic. Fulles fixes i batents formades per quarterons de panells sandvitx d'alumini. Inclourà elements vidriats practicables o fixos, segons plànols de detall, resolts amb vidre doble i cambra, amb la composició següent: (3+3) + 16 + 4+4 mm, amb butiral incolor.

Es proposa l'enderroc de la coberta actual, per executar una nova coberta plana invertida transitable per a manteniment de la pròpia coberta i sistemes instal·lats sobre aquesta, perfectament aïllada i amb acabat de grava.

Compartimentació interior vertical

- Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca de gruix variable segons les necessitats. A les zones humides es col·locarà plaques hidròfugues.
- Parets d'obra ceràmica de gruixos variables segons necessitats.
- Mampares vidriades amb estructura de fusta.
- Cabines sanitàries en banys de panell fenòlic.

Compartimentació interior horitzontal

- Fals sostre suspès amb estructura d'acer galvanitzat fixat al forjat. Material i dissey segons zona. A les zones humides el material serà completament hidròfug.

Revestiments verticals

- Pintura plàstica resistent
- Enrajolat ceràmic
- Reparacions puntuals de l'enguixat existent a totes les zones on es detectin irregularitat

Paviments

- Paviment de terratzo llis micrograà
- Reparació i tractament dels paviments de terratzo existents
- Paviment de gres porcel·lànic antilliscant per a zones humides
- Reparació puntual del paviment de vorera

Sistemes d'instal·lacions i serveis

Es llisten a continuació, de forma genèrica, les instal·lacions projectades:

- Instal·lació de sanejament (IS)
- Instal·lacions elèctriques en Baixa Tensió (IBT)
- Instal·lació de parallamps
- Instal·lació fotovoltaica (IFV)
- Instal·lació de climatització i ventilació (CLM)
- Instal·lació de telecomunicacions (ITC)
- Instal·lació de fontaneria (IAP)
- Instal·lació de seguretat en cas d'incendi (ISI)
- Instal·lació de megafonia (MEG)
- Instal·lació de seguretat davant la intrusió (SEG)
- Instal·lació de control d'accessos (CAC)
- Instal·lació de gestió de l'edifici (BMS)
- Instal·lació de vídeo vigilància (CVV)
- Instal·lació de transport (IT)

2.5. Pressupost de l'obra

El pressupost d'execució material (PEM) per al Projecte executiu de les obres de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida és de 4.804.811,30 € (QUATRE MILIONS VUIT-CENTS QUATRE MIL VUIT-CENTS ONZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS.

Aplicant els percentatges del 13% en conceptes de Despeses Generals i el 6% en concepte de Benefici Industrial s'obté un pressupost de licitació per contracta, abans IVA, (PEC sense IVA) de 5.717.725,45 € (CINC MILIONS SET-CENTS DISSET MIL SET-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS).

Aplicant el 21% d'IVA, s'obté un pressupost de licitació per contracta (PEC amb IVA) de 6.918.447,79 € (SIS MILIONS NOU-CENTS DIVUIT MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS).

2.6. Termini d'execució de les Obres

Es preveu un termini d'execució de les obres de 12 mesos.

3. MEMÒRIA DEL ESS

En el següent apartat es presenten els aspectes relacionats amb:

- Identificació i relació dels riscs professionals de les diferents unitats d'obra que poden ser evitats, i els que no poden eliminar-se.
- Identificació i relació dels riscs professionals de les diferents unitats d'obra que no poden eliminar-se.
- Risc de danys a tercers.
- Eliminació i prevenció de riscs professionals.

arquitecte: **Rafael Tejada Ramírez – Miguel Ángel Montserrat Ramírez**

projecte: **Projecte executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)**

estudi de seguretat i salut
memòria d'urbanisme

índex

DEMOLICIONS 3
DEMOLICIÓ MANUAL 4
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 4
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 5
3.- NORMA DE SEGURETAT. 6
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 8
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. 9
SANEJAMENT 10
XARXA DE CLAVEGUERAM 11
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 11
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 12
3.- NORMA DE SEGURETAT. 13
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 16
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. 17
XARXES D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ 18
XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS 19
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 19
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 20
3.- NORMA DE SEGURETAT. 21
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 24
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. 25
XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS 26
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 26
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 27
3.- NORMA DE SEGURETAT. 28
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 30
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. 31
PAVIMENTS 32
PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES 33
1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ. 33
2.- RELACIÓ DE RISCOS. 34
3.- NORMA DE SEGURETAT. 35
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ. 37
5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. 38
ELEMENTS AUXIALIARS 39

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició consisteix en conseguir la total desaparició de l'edifici a demolir.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

- Demolició manual (mètode clàssic).
- Demolició per mètodes mecànics:
  - demolició per arrossegament.
  - demolició per empenta.
  - demolició per entibament.
  - demolició per bola.
- Demolició per explossius (voladura controlada).
- Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

1.3 Observacions generals:

Des de el punt de vista de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre d'un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

En la seva memòria d'aquest projecte, bàsicament, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a les vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas i electricitat i aigua que hi hagi a l'edifici a demolir i incidint de manera especial als dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de les operacions preliminars a la demolició, com per exemple, desinfectar i desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per a evitar explosions de gas, inundacions per rotura de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i fins i tot contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.
- Un càlcul o anàlisi de la resistència i de l'estabilitat de ls diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitjaneres la influència que pugui tenir en l'estabilitat de ls edificis collindants.

Com a conseqüència de tot plegat, el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- Una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, considerant els paràmetres de seguretat, el temps i el cost.
- Una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense dificultat, àrees d'arreplega de materials reciclables i de material purament de runa; per a poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació de runa, cabrestant, minipales mecàniques, dúmpers, etc; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runa i la previsió de vies d'evacuació.

Donada la perillositat d'aquesta activitat és recomanable que a peu d'obra hi hagi, permanent, el corresponent tècnic competent i l'encarregat general de la demolició.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició manual consistix en realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pic, pala, martell pneumàtic, etc.)

L'evacuació d'aquestes runa es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres o de transport (pala carregadora, dúmper, etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar inversament al procés de construcció, és a dir:

- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals, subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria, etc.
- Enderroc de la coberta.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, dels envans interiors i els tancaments exteriors.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, de pilars, parets de càrrega i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de la runa, per a evitar l'acumulació d'aquestos al forjat inferior.
Per a realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'ajudarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà la runa fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà per mitjà de conductes instal·lats per tal fi, des de les diferentes plantes fins a la cota rasant del carrer, per a facilitar, alhora, l'evacuació exterior.
En cas de enderrocament sota rasant, es farà planta per planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runa amb l'ajuda de muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà la runa en un contenidor.

El transport horitzontal dins de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho fan possible, mitjançant màquines de moviment de terres de petita dimensió (minipales mecàniques).

Per a realitzar la demolició serà imprescindible considerar l'equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- Operaris especialitzats per a realitzar l'enderroc.
- Conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- operadors de grua per a l'hissat de runa.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la demolició:

- Maquinària: compressor, dúmper, minipala, camió banyera, camió porta contenidors, grua mòbil, etc.
- Estris: bastida tubular modular, bastida de cavallets, tub d'evacuació de runa, contenidors, xarxes, baranes, etc.
- Eines manuals, martell picador i el bufador.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per a la il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, repartides estratègicament, per al reg de la runa.
- Instal·lació d'aire comprimit.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.
En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en comptel'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a dur-la a terme.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), s'haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, s'haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
13.-Sobreesforços.
15.-Contactes tèrmics.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
19.-Exposició a radiacions.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.
(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament en màquines.
(20 i 21) Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles.
(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

- L'edifici s'envoltarà d'una tanca segons l'ordenança municipal, en el cas d'envair la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i es senyalitzarà convenientment amb senyals de seguretat viària.
- Sempre que calgui, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o altres dispositius equivalents per a evitar el risc de caiguda d'objectes fora del solar.
- S'estabiliran accessos obligatoris a la zona de treball, degudament protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les connexions de servei de les instal·lacions existents a l'edifici a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisional per al reg de la runa, per evitar la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·laran les mànegues per a subministrament d'aire comprimit necessàries per als martells pneumàtics.
- S'instal·larà la presa elèctrica provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mm A) per a l'alimentació de la sortida de llum i de diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si cal, s'instal·larà a tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant un tendal per evitar la projecció d'enderrocs. A la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En el cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas de vianants.
- Es lligaran als diferents forjats els conductes d'evacuació de runa, que evacuaran sobre els respectius contenidors, que al seu torn es retiraran periòdicament mitjançant camions.
- Si a l'edifici confrontant, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- És cas de presència d'insectes, rosegadors, etc., que puguin afectar a la salut dels treballadors, es prendran mesures profilàctiques.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar per al personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició:

- L'ordre de demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i del tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.
- Si es produeixen esquerdes a l'edifici contigu s'apuntalarà i consolidarà si fos necessari.
- En el cas d'una edificació adossada a d'altres, en demolir, serà convenient deixar alguns murs perpendiculars a les edificacions confrontants a manera de contrafort, fins a comprovar que no hi ha afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi.
- En qualsevol treball amb risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari utilitzarà cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a ancoratges mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, convenientment ancorats en ambdós extrems.
- Quan es treballa sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i en l'altre costat l'altura sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara una bastida o dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur és aïllat, sense pis en cap de les dues cares, i d'altura superior a 6 metres, s'establirà una bastida per les dues cares, si bé l'enderrocament s'ha de fer generalment tirant la runa cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari s'haurà de col·locar sobre d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- En el cas de zones de pas de l'edifici fora de l'àrea de demolició, es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat en els perímetres de buits tant a nivells horitzontals com a nivells verticals.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a ser evacuats, al lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o d'altres mitjans que evitin tirar la runa des de l'alt.
- En demolir els murs exteriors d'altura considerable, s'han d'instal·lar marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir totes les persones que es troben als nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de suport. Auxiliat per mecanismes que treballin per damunt de la línia de suport de l'element i que permetin el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes la runa generada en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats per aquest efecte, procurant en acabar la jornada deixar l'obra neta i ordenada.
- No s'acumularan runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, ni es dipositaran runa sobre les bastides.

- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquesta.
- Per a la limitació de les zones d'arreplega de runa s'usaran tanques de vianants col·locades frec a frec, tancant completament l'esmentada zona.
- Tota la maquinària d'evacuació en realitzar marxa enrera haurà d'activar un senyal acústic i/o lluminós.
- Donades les característiques del treball els operaris usaran sempre casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de manipulació de materials amb risc de tall o erosions el treballador haurà d'usar guants de cuiro.
- En la manipulació d'útils, màquines, eines i runa s'evitaran sobreesforços.
- En cas de generació de pols es regaran les runa.
- En el cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'usar mascaretes antipols adequades, per a evitar problemes en les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals en què es generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador l'operari usarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuiro amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després de la demolició:

- Una vegada realitzada la demolició, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua per observar les lesions que hagin pogut sorgir causades per l'enderrocament.
- S'ha de deixar el solar net de tota runa per a poder iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ELEMENTS AUXILIARS:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Grup compressor
Martell pneumàtic
Martell elèctric
Carregadora
Motobolquet

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per cargols de compromís (guardacós), passamà, barra intermèdia i sòcol.
- L'altura de la barana haurà de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els pilars ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tensa de tal manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm.d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treball manual de demolició per operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Cinturó anticaiguda de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

Per als treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions infraroges.
- Guants de cuiro.
- Davantal de cuiro.
- Maneguins de cuiro.
- Granota de treball.
- Botes de cuiro amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.

Treball de transport mecànic horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuiro (en el cas que auxilie l'eslingat)
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.

Treball de transport mecànic vertical (operaris de grua):

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Tot sistema d'evacuació i tractament de residus urbans i industrials, pel qual s'aconsegueix la seva eliminació amb garanties absolutes d'ordre higiènic.

1.2 Tipus de sanejament:

- Evacuació d'aigües residuals i pluvials:
- xarxa de clavegueram.
- drenatges i avenamientos.
- depuradora d'aigües residuals.
- Evacuació de residus sòlids:
- per contenidors (previsió d'emmagatzemament de contenidors).
- per instal·lacions pneumàtiques (previsió de dipòsits d'emmagatzemament subterranis).
- incineradora.

1.3 Observacions generals:

El sanejament urbà comporta la gestió de tota classe de residus tant líquids com sòlids.

En el cas de la construcció de la infraestructura per a residus líquids es considerarà :

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases i pous.
- Col·locació de connexions de servei i col·lectors prefabricats sobre base de formigó o sorra i formació d'embornals.
- Farcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper,etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Evacuació d'aigües pluvials i residuals des de les connexions de servei fins al llit receptor o fins a l'estació depuradora.

1.2 Descripció:

Les connexions de servei (albellons i embornals) evacuen les aigües residuals i pluvials a l'exterior de l'edifici conduint-les al clavegueram, el qual aboca les aigües als col·lectors secundaris. Aquests col·lectors secundaris desemboquen en col·lectors principals els quals vertebren el sanejament d'una conca, sent finalment els emissaris els que canalitzen les aigües fins una depuradora.

Sistemes d'evacuació:

- Sistema Unitari : la xarxa evacua tota classe d'aigües, ja siguin residuals o pluvials.
- Sistema Separatiu : són xarxes independents, per una les aigües residuals i per una altra les pluvials o de reg.

En la realització d'aquesta activitat, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous, la instal·lació de tubs prefabricats per a l'evacuació d'aigües residuals o pluvials, la formació d'embornals, arquetes, etc., i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues.
- obrers.
- personal auxiliar.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, formigonera o planta de formigó, serra circular, bomba de formigó, camió formigonera, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils:escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines i col·lisions.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases, pous, arquetes i embornals es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous .
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells s'hauran de tancar amb tanques de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta tanca s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, pous, etc, s'ha de prohibir el pas de la maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreplegaran a una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguin els tubs prefabricats per a connexions de servei, albellons i pous o qualsevol altre material al costat de les rases o pous s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres d'aquestes.
- L'aixecament de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament dels tubs.
- Per a realitzar l'eslingat:

- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuïn, ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella.
- S'han de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S' haurà d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No s'han de deixar a la intempèrie, ni s'hauran de deixar a terra.

- S'hauran de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar la càrrega lleugerament per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar sobre el terra i s'haurà de tornar a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no s'haurà d'insistir en això i caldrà comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir, a cada moment, visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa a sobre d'una zona de pas o treball. S'haurà de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant falques de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada.

- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en la vorera contrària a on s'arrepleguen els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. De la mateixa manera ,es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases o pous, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si calgués, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives, o per la direcció Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors a les rases i als pous, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los.
- En cas d'inclemències del temps els operaris usaran impermeable i botes d'aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ús, evitant que saltin estelles durant les tasques.

Mesures preventives a adoptar en els treballs de reparació, conservació i neteja.

- Atés que els treballs de reparació, conservació i neteja impliquen el desenvolupament alternatiu de treballs a l'interior de la galeria i treballs a l'exterior, es fixarà en un mínim de 5 hores/jornada la permanència d'operaris a l'interior d'aquestes galeries, per a aquest motiu s'establiran els torns pertinents.
- Diàriament i amb anterioritat a l'inici dels treballs a la xarxa de clavegueram, s'entregarà als encarregats dels equips, informació per escrit que haurà de contenir: el plànol d'abocaments tòxics de les zones de treball previstes per a la jornada, informació metereològica de les previsions per a la jornada, plànols reduïts en planta dels trams de galeries detallant amb claredat la ubicació de pous de registre, així com de l' estat del seu el conjunt d'esglaons, i informació sobre qualsevol anomalia que afecti a les zones en què s'hagin de realitzar treballs.
- Cada equip de treball ha de disposar de tanques de limitació i protecció, senyals de trànsit i cons per a la desviació del trànsit, cintes de balisament, balisament lluminós, un extintor, una farmaciola, reixes per a pous, un equip motoventilador, un aparell de lectura directa, detector de monòxid de carboni, àcid sulfhídric i porcentatge d'oxigen, amb alarma òptica i acústica.
- Els operaris que realitzin aquests treballs hauran d'utilitzar casc miner, granota de treball de roba de teixit reflector o impermeable, llum elèctrica, botes de mitja canya amb sola antilliscant i plantilles d'acer o botes llargues amb sola antilliscant o botes pantaló amb sola antilliscant, guants de P.V.C o neoprè, cinturó de seguretat, mascareta de fuita amb provisió d'oxigen per a 5 min. i mascareta respiratòria buconasal dotada de filtre mecànic.
- Diàriament, s'hauran de posar en coneixement dels treballadors els punts perillosos que puguin existir en la galeria, si són anomalies que puguin donar origen a situacions greus, es comunicarà amb caràcter d'urgència, i per part de l'empresa s'adoptaran les mesures pertinents per a evitar que en aquests llocs es desenvolupin treballs que resultin aliens als propis de reparació o condicionament.
- El personal estarà subjecte a revisions mèdiques periòdiques, que com a mínim, es portaran a terme amb caràcter anual. Independentment, s'ha d'establir un pla de vacunació per a tot el personal de neteja, reparació o condicionament.
- Amb anterioritat a qualsevol treball de neteja a l'interior de galeries de clavegueram, s'obriran almenys dues tapes de pous de registre i es col·locarà una tanca de protecció sobre el pou que no siguin utilitzades.
- Els albellons que ho requereixen, segons el parer de l'encarregat d'equip, ja sigui per instruccions reflectides en el full diari d'informació facilitada per l'empresa o per decisió pròpia davant de situacions no previstes, s'utilitzaran els ventiladors de què obligatòriament s'haurà de disposar a cada equip de neteja.
- Els treballs de neteja manual de les galeries de clavegueram només es realitzaran quan la distància entre els pous de registre resulti com a màxim de 75 m.
- En tots els pous de registre serà obligatori que els esgraons per a accés als albellons estiguin en les degudes condicions, havent de reposar immediatament tots els que faltin o es trobin en deficient estat .
- Els treballs d'albellons d'altures lliures inferiors a 1,60 m. seran realitzats sempre que sigui possible per mitjans mecànics i en els casos mínims indispensables. Per part dels encarregats s'establiran torns que en cap cas han de sobrepassar els 30 minuts continuats, amb un màxim de 60 minuts/dia i temps mínims de descans d'igualment 60 min.
- El personal haurà d'estar degudament format, sobre els riscos a què està sotmés i les precaucions que s'han d'adoptar a cada cas.

- A tota aquella maquinària accionada per motors elèctrics que s'utilitzi durant l'execució d'aquests treballs, així com, en les instal·lacions per a l'enllumenat a l'interior de les galeries de clavegueram, hi haurà una posada a terra associada a un interrruptor diferencial d'adequada sensibilitat.
- Quan es realitzin treballs en proximitats de vies urbanes amb circulació de vehicles, s'haurà de senyalitzar la zona de treball convenientment i suficientment, molt especialment els pous d'accés en cas de tasques a l'interior de galeries. En cas de treballs nocturns o en proximitats de carreteres, el personal haurà d'anar equipat amb armilles reflectores.
- En treballs de reparacions de galeries amb caràcter urgent, previ a l'inici dels treballs, s'haurà d'efectuar un exhaustiu reconeixement de les zones afectades, als efectes de determinar els possibles riscos que es poguessin presentar amb caràcter específic. Una vegada determinats aquests riscos es procedirà a l'adopció de les adequades mesures preventives.
- En els treballs que es realitzin en espais confinats s'analitzarà, prèviament, les condicions respirables de l'atmosfera del lloc de treball mitjançant detectors manuals específics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Planta de formigó
Grua mòbil
Passarel·les
Formigonera pastera
Grup compressor
Martell pneumàtic
Motobolquet
Piconadora
Piconadora de safata
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm.d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

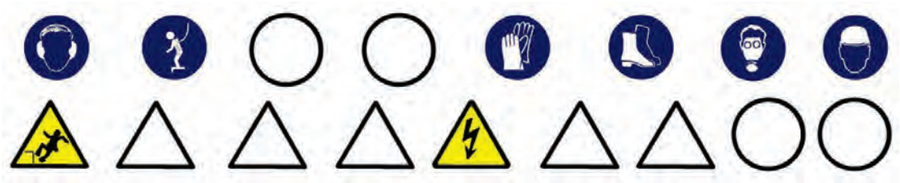
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegants per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Treballs en rases i pous (operaris):
- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Guants de neoprè (treballs d'obra)
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.
- Si escau, mascaretes antigas.

- Treballs de formigonat :
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'equips, conduccions, accessoris, etc., subterranis i/o aeris, destinats a proporcionar un servei urbà.

1.2 Tipus de xarxes:

- Xarxa d'electricitat, enllumenat i telecomunicacions, que poden ser:
- Subterrànies.
- Aèries.
- Xarxa subterrània d'abastiment de fluids : aigua i gas.

1.3 Observacions generals:

Per a la construcció de les xarxes d'abastiment i distribució es seguirà el següent procediment:

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases.
- Col·locació de tubs, cables, conductors, vàlvules, arquetes, etc. sobre base de formigó o sorra.
- bFarcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper,etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja es trobin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obres per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'aigua, electricitat i telèfon.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Xarxa elèctrica: Instal·lacions per a subministrament i distribució d'energia elèctrica des de la xarxa general de la companyia subministradora fins a la connexions dels centres de consum.

Xarxa d'enllumenat: Instal·lacions de distribució d'energia elèctrica en baixa tensió per a subministrar a uns elements receptors que tenen com a funció il·luminar una àrea pública determinada.
Xarxa de telecomunicacions: Instal·lacions per a la transmissió per cable de senyals elèctrics prèviament modulats.

1.2 Descripció:

Xarxa elèctrica: La instal·lació de subministrament i distribució d'energia elèctrica a una àrea consta, bàsicament, dels següents elements:

- Connexió a la xarxa existent.
- Xarxa de distribució en alta i mitja tensió.
- Estacions de transformació de la tensió (ET)
- Xarxa de distribució en baixa tensió.

La xarxa d'enllumenat públic consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa de distribució: conjunt de conductors elèctrics aïllats en baixa tensió i armaris amb mecanismes de comandament i de protecció que alimenten els elements receptors.
- Receptors: elements per a la il·luminació de zones públiques: sabata, bàcul, lluminària i llum.

La xarxa de telecomunicacions consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa d'alimentació: aquesta xarxa es distribueix des de la central fins al punt d'interconnexió i està formada per cables multipolars amb coberta metaloplàstica que des de la central arribin a les zones urbanitzades.
- Xarxa de distribució: aquesta constitueix la xarxa pròpiament dita de les zones urbanitzades que part dels punts d'interconnexió acabant en els punts o armaris de distribució de connexions. La funció dels armaris o punts de distribució és permetre que al seu interior es vagi a efectuar la connexió dels parells dels cables de distribució amb els parells individuals segons si la seva instal·lació es realitza a l'exterior o a l'interior dels edificis.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, armaris, cambres o petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs o cables i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'electricitat i telecomunicacions.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Eines: escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pales, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objecte.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases per a les xarxes subterrànies de distribució, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells es tancaran amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta barana s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències metereològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions i columnes de suport de les lluminàries s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- S'immobilitzaran els corrons dels cables perquè no es puguin desplaçar rodant, de forma involuntària.
- Quan es descarreguin els tubs, corrons de cables, bàculs, columnes o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs, corrons columnes i bàculs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de vetllar que les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuïn ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No s'hauran de deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les a terra .
- S'han de prendre totes les mesures a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar al terra i s'haurà de torna a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en aquesta activitat i s'haurà de comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.

- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en el costat contrari a qual s'arrepleguin els productes, les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si escau, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de manera immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà) o guants aïllants si calgués, granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- En cas d'inclemències del temps els operaris hauran d'usar impermeable i botes d'aigua, independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a pes, per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, tot i evitant cops i ensopegades amb altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ú , evitant que saltin estelles durant la realització de les tasques.

Estació transformadora

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en els treballs en línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavatge o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S' haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos operaris que hauran d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, estora aïllant, banqueta i perxa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de roba de protecció personal.
- Per als treballs de revisió i manteniment, el Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:
- placa d'identificació de cel·la.
- instruccions relatives als perills que presenten els corrents elèctrics i els auxilis a impartir a les víctimes.
- esquema del centre de transformació.
- perxa de maniobra.
- banqueta aïllant.
- insuflador per a respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'obra, i treballs de soldadura per a la col·locació de eines que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
- La col·locació del grup transformador s'ajudarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

Tingui's present que en els treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (R.D. 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).
En els treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar la legislació vigent en aquesta matèria.

En el cas de necessitats de construccions que alberguin centre de transformació o un altre tipus d'infraestructura de formigó o obra de fàbrica es consultarà la normativa d'edificació (Estudi de Seguretat i Salut en obres d'Edificació).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Planta de formigó
Grua mòbil
Passarel·les
Formigonera pastera
Grup compressor
Martell pneumàtic
Motobolquet
Piconadora
Piconadora de safata
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de viannats, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
- Per als treballs d'instal·lació (baixa tensió i telecomunicacions) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Guants aïllants, en el cas que sigui precís.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Cinturó de seguretat, si escau.
- Per als treballs d'instal·lació (alta tensió) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants aïllants.
  - Granota de treball.
  - Botes aïllants.
  - Protecció d'ulls i cara.
  - Banqueta aïllant i/o estoreta aïllant.
  - Perxa aïllant.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes.
  - Protecció de les oïdes.
  - Mascareta amb filtre mecànic antipols.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

En tot moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Xarxa d'abastiment d'aigua: conjunt d'instal·lacions (dipòsits, vàlvules, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

Xarxa d'abastiment de gas: conjunt d'instal·lacions (estacions de regulació i mesura, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

1.2 Descripció:

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment d'aigua:

- Conducció d'alimentació: transporta l'aigua des de la font subministradora fins al dipòsit o estació de tractament.
- Dipòsit: aporta la pressió necessària a la xarxa ; regula els règims d'aportació i de consum, i assegura el cabal instantani contra incendis. Tindrà un volum que permeti el subministrament necessari en un dia de màxim consum.
- Xarxa de distribució: conjunt de canonades, vàlvules, sistemes de regulació de pressió, etc. que es disposen en l'entramat interior d'una població, es trobin connectades entre si i d'elles es deriven les preses per als usuaris (connexions) i altres serveis públics (reg, fonts, boques contraincendis, etc.).

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment de gas:

- Gaseoducte: transporta el gas a alta pressió (APB) des de la font subministradora fins a les estacions de regulació i mesura.
- Escalonament d' estacions de regulació i mesura i xarxes de distribució: que transformen l'alta pressió (80 a 72 bar) del gaseoducte a la pressió màxima de consum (0,05 bar).

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'aigua i gas.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils: escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell,etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats o existents.
(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències metereològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- Evitar que les eslingues s'encreuïn ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'inicii l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, afluixant un una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugi rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissat, desplaçament i dipòsit o col·locació de tubs i càrregues s'ha de ser auxiliada per una persona que conegui les senyals de comandament de la grua.

- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb les senyals previstes por el codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, a la vorera contrària al que s'arrepleguin els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugi produir.
- Quan es prevegi 'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si fos necessari, el tall de fluid o el desviament, paralizant-se els treballs fins que s'hagin adoptat una de les dos alternatives, o por la Adreça Tècnica d'obra s'ordenin les condiciones de treball.
- Al començar la jornada es revisaran els estintolaments, es comprovarà l'absència de gases i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar, estaran protegides por doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament del qual estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de forma immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- En cas de inclemències del temps, els operaris usaran impermeable i botes de aigua independientment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabata antilliscants i cedeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrera, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condiciones d'ús, evitant s'altin estelles durant les tasques.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació de activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora
Planta de formigó
Bombatge de formigó
Grua mòbil
Passarel·les
Formigonera pastera
Grup compressor
Martell pneumàtic
Motobolquet
Piconadora
Piconadora de safata
Camió grua

Sempre que les condiciones de treball exigeixen altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condiciones de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà) o de neoprè.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres antiimpactes (en realitzar fregues).
  - Protecció de les oïdes (en realitzar fregues).
  - Mascareta amb filtre antipols (en realitzar fregues).
  - Cinturó de seguretat, si es calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un terra, està destinat a millorar les seves propietats mecàniques i/o aspecte.

1.2 Tipus de paviments:

- asfàltic: revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de distinta granulometrIa i tractament asfàltic.
- formigó: revestiment de terres mitjançant formigó en massa, amb o sense acabat superficial (remolinat, reglat, etc.).
- peces rígides: revestiment de terres amb plaques, taulells, lloses, llambordes, etc. dels següents materials : pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta, etc. Es poden col·locar de diferents formes:
- sobre una base de sorra compactada.
- sobre una base rígida de formigó.
- sobre una estructura auxiliar.
- terra i àrids: terres formats amb terra, cudols rodats, cudols, etc.

1.3 Observacions generals:

Per a la construcció dels paviments es seguirà el següent procediment :

- Preparació del terreny.
- Execució de subbases i bases, en cas necessari.
- Col·locació o execució del propi paviment.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un terra , està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments amb peces rígides:

- amb taulells de pedra, ceràmiques, de ciment, de terratzo, de formigó, de fosa, de xapa d'acer, etc.
- amb llistons (mosaic).
- amb taules (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó.
- amb llambordes de pedra o de formigó.

Es poden col·locar de diferents formes:

- sobre una base de sorra compactada.
- sobre una base rígida de formigó.
- sobre una estructura auxiliar.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció.
Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material solt o paletitzat a les respectives zones. Aquest arreplega de material es transportarà i descarregarà mitjançant maquinària per a tal fi: camió, dúmper, camió grua, carretó elevador, etc.

Per a realitzar els paviments serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària i/o operadors de carretó elevador.
- operaris d'abocament del formigó.
- conductors de formigonera.
- enrajoladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper, piconadora, camió formigonera, formigonera pastera, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, camió grua, carretó elevadora, serra circular, grup electrogen, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caigudes d'objectes per desplom
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes per manipulació.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles
24.-Accidents de trànsit.
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.
(16) Risc específic en treballs de polit.
(18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó i/o morter.
(26) Risc causat per la manipulació de peces per a pavimentar

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant camions, dúmpers, camions grua, camions formigonera, etc.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores al solar, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les bases mitjançant camions s'ha de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, que seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas d'estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tenir la precaució que aquesta disposi de llums intermitents i clàxon, per a evitar atropellaments del personal auxiliar.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats. Els fleixos s'han de tallar, perquè en cas de no fer-lo, aquests poden convetir-se en un "llaç" amb el que en entropessar es produeixin caigudes al mateix nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Per a evitar lumbàlgies es procurarà que en el transport manual de material no es realitzin sobreesforços.
- Es vetllarà a cada moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- És prohibit el connexionat de cables als quadros de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per a això està serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per a evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiòtics.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant-se el tallador a sotavent, per a evitar en la mesura que es pugui respirar els productes del tall en suspensió.
- En cas d'efectuar els talls amb l'esmoladora (radial) es tindrà molt en compte la projecció de partícules per aquest motiu, s'ha de fer en un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i sino és així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment es transportaran i s'hissaran sobre palets convenientment encintats.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de jaulones de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament, dins de les caixes de subministrament i no s'obriran fins a al moment de la seva utilització.
- El conjunt apilat no es deixarà mai a menys de 2 metres de desnivells o talusos.
- Els sacs d'aglomerant es tranportaran i s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per a evitar vessaments.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de circulació o treball.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l'obra es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els operaris que realitzin el transport de material sec hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Els operaris que manipulin morters, formigons, etc.hauran d'usar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuiro de seguretat, ulleres antiimpactes i quan calgui mascareta antipols.

- Els paquets de lames de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per a evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Als accessos a zones en fases d'entarimat, es senyalitzarà amb "prohibit el pas" amb un rètol de "superfície irregular", per a prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Les màquines de fregar a utilitzar, estaran dotades de doble aïllament, per a evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a utilitzar tindran el manillar de la manipulacióí control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució d'escates s'efectuaran sempre amb la màquina "desconnectada de la xarxa elèctrica".

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Serra circular
Esmoladora angular
Carretó elevador
Formigonera pastera
Grup electrogen
Motobolquet
Mototraílla
Piconadora
Serra mecànica
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm.d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de limitació de velocitat.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de col·locació paviment :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Genolleres.
  - Ulleres antiimpactes o pantalles facials de metacrilat, en els casos de tallde paviments rígids.
  - Mascareta antipols, en els casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

OXITALLADA

- El subministrament i transport intern d'obra de les ampolles de gasos liquats s'efectuarà sobre les següents condicions :
  - Hauran d'estar protegides les vàlvules de tall amb la corresponent caperutxa protectora.
  - No es barrejaran les bombones de gasos diferents.
  - Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'usar les bombones de gasos liquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després del seu ús.
- Les bombones de gasos liquats s'arreplegaran en llocs d'emmagatzemament tot i destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa.
- Es senyalitzarà les entrades al magatzem amb el senyal de perill explosió i prohibit fumar.
- Es controlarà que el bufador quedi completament apagat una vegada finalitzatla feina.
- S'ha de comprovar que hi hagi les vàlvules antirretrocés de flama.
- S'ha de vigilar que no hi hagi fuites de gas en les mànegues d'alimentació.
- A tots els operaris de l'oxitallada han de conèixer la següent normativa :
  - Utilitzar sempre els carros portabombones per a realitzar la feina amb major seguretat i comoditat.
  - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'altura per eliminar possibilitats d'accidents.
  - L'operari ha d'usar casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuiro, maneguins de cuiro, polaines de cuiro, davantal de cuiro i botes de seguretat.
  - No s'han d'inclinar les bombones d'acetilè per a esgotar-les.
  - No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
  - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i aquestes estiguin en perfecte estat .
  - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocés, per a evitar possibles retrocessos de flama.
  - Per a comprovar que a les mànegues s'han de submergir, aquestes, sotapressió a recipient amb aigua.
  - No s'ha d'abandonar el carro portabombones en absència perllongada, s'ha de tancar el pas de gas i portar el carro a un lloc segur.
  - S'ha d'obrir sempre el pas de gas mitjançant la clau apropiada.
  - S'ha d'evitar focs a l'entorn de les ampolles de gasos liquats.
  - No depositar l'encenedor al terra.
  - S'ha d'assegurar que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
  - Les mànegues d'aquests dos gasos s'han d'unir entre si mitjançant cinta adhesiva.
  - S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
  - No s'ha d'emprar acetilè per a soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que contingui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es formi un compost explosiu.
  - En cas d'utilització de l'encenedor per desprendre pintures l'operari haurà d'usar mascareta protectora amb filtres químics específics per als productes que es van a cremar.
  - En cas de soldar o tallar elements pintats s'ha de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
  - Una vegada utilitzades les mànegues s'han d'arreplegar als carretons, així es realitzarà la feina d'una forma més còmoda, ordenada i per tant segura.
  - És prohibit de fumar mentre es solda, es talla, es manipuli encenedors o bombones. Tampoc s'ha de fumar al magatzem de bombones.

ESCALES DE MÀ

- A les escales de fusta el travesser ha de ser d'una sola peça i els esgraons han d'anar acoblats.
- En cas de pintar-se l'escales de fusta, s'ha de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar altures superiors a 5 metres.
- Per a altures entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar travessers reforçats en el seu centre.
- Per a altures superiors a 7 metres s'han d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la seva base o ganxos de subjecció al capdavant.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'un 1 metre el punt de desembarcament.
- L'ascens o descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

CAMIONS I DÚMPERS

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin passat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i dúmpers hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi acabada l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o falques que impedeixin el recorregut marxa enrere, a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- A cada moment, s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre, s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió adequat per a la càrrega a transportar.
- S'ha de parar esment al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'han de respectar, a cada moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'alçar la caixa basculant, s'ha d'assegurar de l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de clàxon i llum de marxa enrere, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'usar casc de seguretat quan sorti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no hauran de romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculant.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculant :
  - El conductor s'ha de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi de visera protectora.
  - S'ha d'assegurar que la caixa basculant pugi dreta durant la descàrrega i que la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
  - S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
  - Sempre que la maquinària es trobi a la cresta d'un talús es respectarà la distància de seguretat.
  - Si el bolquet és articulat, s'ha de mantenir en línia.
  - Si la caixa basculant té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies a cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculant:
  - No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculant està totalment baixada.

GRUP COMPRESSOR

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos d'esllavissades .
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que es garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar l'equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En cas de l'exposició del compressor a altes temperatures ambientals s'ha de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells, vibradors o una altra Maquinària a la que es connecti.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.

MARTELL PNEUMÀTIC

- El martell pneumàtic haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes i ulleres.

- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro, i si escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

MARTELL ELÈCTRIC

- El martell elèctric haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes (en cas d'ambients amb pols pneumoconiòtics) i ulleres.
- Abans d' accionar el martell s'ha d'assegurar que tingui la presa de terra connectada al circuit de terra, o si no n'hi ha, s'ha d'observar a la placa de característiques que el mateix té doble aïllament.
- Abans d'iniciar la feina ha de consultar amb encarregat o comandament, si hi ha instal·lacions encastades que puguin ser atrapades pel punter.
- Abans d'accionar el martell elèctric s'ha d'assegurar que el punter es troba ben subjecte.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'haurà d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat.
- No s'haurà de deixar, sota cap concepte, el martell clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro i si escau ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

CARREGADORA

- S'ha d'utilitzar la carregadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys i, per a materials durs, emprar carregadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts.
- S'ha d'utilitzar l'equip adequat. Per a carregar roca, col·locar la cullera de roca. Els materials molt densos precisen cullerots més petits .
- Les carregadores són per a carregar, mai per a excavar.
- Excepte en emergències, no s'usarà el casset o un altre element accessori per a frenar.
- Cada carregadora està dissenyada per a una càrrega determinada, no s'ha de sobrepassar el límit màxim de pes per a evitar riscos.
- És imprescindible el tesat de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics.
- No s'han de transportar passatgers ni s'ha d'emprar la cullera per a elevar persones.
- Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona d'evolució.
- No es treballarà mai, sota les sortides del desmunt (front d'avanç de l'excavació), eliminant aquests amb el braç de la màquina.
- Si la feina d'una carregadora amb pala giratòria s'efectua prop d'obstacles fixos, s'ha d'abalisar la zona d'evolució de la màquina per a evitar l'accés a la mateixa de persones ja que la part giratòria de la pala pot xocar amb qualsevol persona que estigui situada entre la màquina i l'obstacle, xafant-la.
- Les carregadores són susceptibles d'utilitzar diversos accessoris. S'ha d'utilitzar l'adequat al treball a realitzar. Quan es canvia d'accessori, s'ha de seguir escrupolosament el procés indicat pel fabricant, guardant els accessoris no utilitzats en llocs apropiats i seguint les instruccions.
- Abans d'efectuar qualsevol tipus de reparació sota el casset, s'han de col·locar topalls o elements de bloqueig per a impedir la seva caiguda.
- No s'ha de pujar un pendent en marxa enrera amb el cullerot ple. Aquest ha de circular sempre cap a davant.
- El maquinista que condueixi la carregadora haurà d'estar qualificat i anar proveït de casc de seguretat, calçat antilliscant i cinturó antivibratori.
- En els zones de càrrega s'ha de:
  - evitar el soscavat.
  - aturar la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
  - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i dúmpers.
  - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.

  - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet.

MOTOBOLQUET

- Quan es baixi per rampes, la màquina ha de circular marxa enrere, lentament i evitant frenades brusques.
- Quan es deixi estacionat el vehicle s'ha de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega del dúmper al costat de terraplens, rases, talusos, pous, s'haurà de col·locar un tauler que impedeixi l'avanç del dúmper més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa, i és prohibit el transport d'objectes que sortin de la vorera de la caixa.
- Al motobolquet i només ha d'anar el conductor, i és prohibit d'usar-lo com a transport per al personal.
- La càrrega situada al bolquet mai dificultarà la visió del conductor.
- El conductor del dúmper utilitzarà cinturó antivibratori.
- No s'ha de circular amb el motobolquet i per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs.

EXCAVADORA (RETROEXCAVADORA)

- S'ha d'utilitzar l'excavadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys tous, per a materials durs i trajectes curts sense desplaçament. Utilitzar excavadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts i trajectes llargs o de continu desplaçament.
- S'ha d'utilitzar per a cada treball (excavació, càrrega) l'equip adequat.
- A causa de la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són molt propícies al risc de bolcada, per això s'han d'aplicar per a la realització de tota classe de treballs, assegurant la immobilitat del conjunt, els gats d'estabilització, dels quals disposen.
- Les excavadores no han de circular per pendents superiors al 20% en terrenys humits i 30% en terrenys secs però lliscants.
- No s'ha d'elevar ni girar l'equip bruscament, o frenar de sobte, així com treballar en pendents.
- És prohibit l'oscil·lació del cullerot quan es realitzin els moviments d'elevació, gir i translació per a evitar sobrecàrregues que provoquin la inestabilitat de la màquina.
- Durant els treballs amb equip retro, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota del xassís.
- La cullera no s'ha d'usar mai per a colpejar roques, especialment si es troben mig despreses.
- En carregar el material en els camions o dúmpers, la cullera mai ha de passar per damunt de la cabina del conductor.
- Quan es realitzi la càrrega, el conductor del camió o dúmper s'ha de quedar dins de la cabina si aquesta està protegida antiimpactes (cabina integral de seguretat). En cas de no tenir cabina o que aquesta no estigui protegida contra impactes el conductor s'haurà de quedar fora, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia.
- Sempre que es canviïn els accessoris s'ha d'assegurar que el braç estigui baixat i parat.
- Quan sigui necessari treballar amb el braç alçat, en algunes operacions de manteniment per exemple, s'han d'utilitzar puntals per a evitar que bolqui la màquina.
- Als treballs en rases és necessari que es coordini la feina de l'excavadora amb l'estrebació de seguretat per a impedir esfondraments de terres que puguin atrapar al personal que treballa en el fons i/o que puguin arrossegar la màquina.
- En els zones d'excavació i càrrega s'ha de:
  - detenir la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
  - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i/o dúmpers.
  - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
  - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet, camió i/o dúmper.

PLANTA DE FORMIGÓ

- Abans d'instal·lar la planta de formigó s'ha de preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- A la planta de formigó s'ha de procurar de què totes les escales i plataformes d'accés tinguin les seves baranes de seguretat.
- L'accés a la part superior als sitges, per a la revisió de les vàlvules, ha d'estar protegit, en tot moment, del risc de caiguda a diferent nivell.
- Es garantirà, mitjançant punts de llum exterior, la il·luminació de la planta.
- Si el subministrament de formigó fresc al tall es realitza mitjançant camions formigonera s'hauran de senyalitzar els camins d'accés i és prohibit la neteja de la cisterna del camió a l'interior de l'obra.

- Si el subministrament del formigó fresc es realitza mitjançant bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de formigonat de cada jornada.
- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà, obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmics per a garantir la protecció contra contactes.

GRUA MÒBIL

- Ha de tindre's en compte:
  - abans de començar qualsevol maniobra d'elevació o descens s'han de desplegar les potes estabilitzadores.
  - no treballar amb el cable inclinat.
- S'ha de complir a cada moment el R.D. 2370/1966, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

PASSAREL·LES

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'altura d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'altura, haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i sòcol).
- El terra de recolçament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les han de disposar d'un pis perfectament lligat.
- Han de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es puguin evitar la seva caiguda per basculament o lliscament.

FORMIGONERES PASTERES

- S'ubicaran en llocs ressenyats per a tal efecte, parant esment en ubicar-les a distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació, per a així, evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Si s'ubiquen dins de l'àrea d'acció de gir la grua torre es disposarà d'un cobert per a protegir de la caiguda d'objectes.
- Abans d'instal·lar la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació quedarà senyalitzada mitjançant cordes amb banderoles, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda “ÉS PROHIBIT D' UTILITZAR LA MÀQUINA A PERSONES NO AUTORITZADES“.
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llarg per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció del riscos de caiguda la mateix nivell per relliscada.
- Les formigonera pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegides els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per a evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d’estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina (d’aturada i marxa) haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja s'efectuaran prèvia desconnexió a la xarxa elèctrica.
- En cas de canvi de la formigonera pastera mitjançant la balda de la grua, s'haurà d'efectuar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant bombeig, s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de bombat, de cada jornada.

PICONADORA

- En la corona del talús no s'han d'acostar a la vorera i s'ha de compactar amb passades de poca amplària.
- No s'ha d'accedir a la màquina pujant-se pels corrons.
- L'operador ha d'usar cinturó antivibratori en les piconadores.
- La màquina haurà d’estar dotada de llums de marxa davant i de retrocés.

PICONADORA DE SAFATA

- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius i ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment.
- El transport manual de la piconadora el realitzaran dues persones, per a evitar sobreesforços.
- No s’han de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina en marxa.
- No s'haurà d'utilitzar la piconadora en superfícies inclinades.
- L'operari que manipuli la piconadora haurà d'usar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de cuiro i protectors auditius.

CAMIÓ GRUA

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immovilizadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.
- És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- El operaris de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).
- És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.
- És prohibit d’estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talusos.
- És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
- És prohibit d’arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.
- És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua ha d’estar en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva formació.
- S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.
- S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l’obra.
- No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.
- S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.
- No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s’hagi aturat ; i no s’ha de permetre que ningú toqui el camió grua.
- Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.
- Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d’assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.
- No s'ha de penjar ningú ni

BOMBEIG DE FORMIGÓ

- L'equip encarregat del la manipulacióde la bomba de formigó haurà d’estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament, serà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així caigudes per moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'establirà un camí de taulers segur, sobre el qual es recolzarà els operaris que realitzin l'abocament amb la mànega.
- El formigonat de pilars i elements verticals, s'executarà governant la mànega des de castellets de formigó (torreta de formigonat).
- El maneig, el muntatge i el desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, per a evitar accidents per taps o sobretensions internes.

- Abans d'iniciar el bombeig de formigó, s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) enviant masses de morter de dosificació, per a evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o d'accionar la pilota de neteja, sense abans instal·lar el ret d'arreplegada a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'ha de paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- S'han de revisar periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigó i qualsevol reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
- En el cas d'aplicar el bombeig de formigó mitjançant camió amb braç desplegable abans de maniobra, aquest braç s'estendran les potes estabilitzadores del camió, per a evitar la bolcada.

SERRA CIRCULAR

- S'ha de disposar de ganivet divisor separat tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per a realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra situat per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, deixant només, una sortida per a la llimadura.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular .
- S'ha de vetllar a cada moment que la dent de la serra circular estiguin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats i ja no tenen la forma d'entrescat s'ha de rebutjar el disc.
- S'ha de complir a cada moment el RD 1435/1992, de 27 de novembre, on es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té la màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en bones condicions, s'ha d'emmagatzemar en llocs secs sense sofrir cops i atenent les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'ha d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: ruptura del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- En el cas de treballar sobre peces de mida petita o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça a treballar, de manera que no sofreixin moviments imprevistos durant l'operació.
- S'haurà d'aturar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal seria la disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, s'haurà d'assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguen a mantenir per damunt del nivell dels muscles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptable lateral o de pont.
- En casos d'utilització de plats de polir, s'ha d'instal·lar a l'empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- Existeixen també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient d'utilitzar un protector proveït de connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà dur a terme si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el mig treball és complex.
- En llocs de treball contigus, és convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció davant de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuiro, mascareta antipols si no hi ha un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu, si el nivell del soroll així ho requereix .

CARRETÓ ELEVADOR

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- En cas de detectar qualsevol deficiència haurà de ser comunicada al servei de manteniment i no utilitzar aquest carretó.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Durant la conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
  - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
  - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista al camí que s'ha de recòrrer.
  - s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
  - s'ha d'assegurar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes per al trànsit del carretó.
  - transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
  - no transportar càrregues que superen la capacitat nominal.
  - no s'ha de circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
  - s'ha de circular pels camins dissenyats per a tal fi, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que li precedeixin tot i evitant avançaments.
  - s'ha d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
  - s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. causat per les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
  - quan es circuli en buit s'ha de situar el ganxo baixat.
  - sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb el ganxo situat a 15 cm del terra.
  - en el seu moviment, s'han d'usar la llum llampegant i en cas de marxa enrere el senyal sonor intermitent.
- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries .
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, motor parat, frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en pendent es calçaran les rodes, així mateix el ganxo s'ha de deixar en la posició més baixa.
- És obligatori la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

GRUP ELECTROGEN

- El grup electrogen s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- El trasllat i la seva ubicació, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos de esllavissades .
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins d'una caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup electrogen haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del grup estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per a evitar l'emissió de soroll.
- En cas de l'exposició del grup a altes temperatures ambientals s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina, en tot moment.
- S'instal·larà una presa de terra connectada al punt de l'estrela (neutre) del generador.
- La connexió de la presa de terra al grup electrogen s'ha de realitzar sempre que les bobines del generador estiguin connectades en estrela, per a facilitar el retorn dels corrents de defecte.
- És prohibit de connectar directament els consums al grup electrogen. Pel que sempre que es connecti s'ha de fer a través d'un quadro amb protecció magnetotèrmic (protecció contra curtcircuits i sobreintensitats) i diferencial (protecció de corrents de fuita o contacte directe amb parts actives).
- En cas de grups electrògens de petita potència amb doble aïllament es poden connectar al mateix sense la protecció diferencial, causat per la impossibilitat de retorn del corrent de defecte.
- Per a garantir la protecció de contacte elèctric als consums, ha d'estar proveïda, al seu torn, de doble aïllament.
- S'ha de garantir el contacte de la carcassa del grup elèctrogen a la posada a terra.
- S'ha de procurar la independència total de la presa de terra del grup elèctrogen i el corresponent circuit de terra dels consums del circuit de terra definitiu de l'obra.
- És prohibit d'usar com a presa de terra elements metàl·lics de l'obra (canonades, tanques, etc.).

MOTOTRAÍLLA

- Durant la càrrega s'han de:

- coordinar les maniobres del vehicle tractor i la traílla.
- mantenir la traílla en línia amb el vehicle tractor.
- no fer patinar les rodes.
- quan es desplaci, eviti velocitats excessives en corbes tancades i en descensos.
- evitar la conducció amb estirades.

SERRA MECÀNICA

- S'ha d'assegurar, abans d'iniciar els treballs, que el protector estigui ben instal·lat.
- L'operari ha d'utilitzar protecció facial mitjançant pantalla de metacrilat o de xarxa metàl·lica.
- L'operari haurà d'utilitzar auriculars o taps per a evitar lesions pel soroll.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment i ús de pantalla facial.
- Abans d'iniciar la feina s'ha d'assegurar que la serra es connecti amb el circuit de terra, o si no n'hi ha.
- No s'ha d'abandonar mai la serra mentre estigui connectada.
- L'operari que manipuli la serra haurà d'usar casc de seguretat, granota de treball, botes de seguretat de cuiro, guants de cuiro, pantalla facial i protectors auditius.

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

- S'haurà de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la connexió provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
- Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquestes en el temps, i tenint en compte que hauran de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:
- mòduls prefabricats
- construïdes en obra.
- En ambdós casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:
- Vestidors amb superfície de 2 m^2 per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.
- Lavabos que poden estar situats als vestidors, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.
- Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestidors amb una dotació mínima d'1 dutxa per cada 10 treballadors.
- Inodors que no es podran comunicar-se directament amb els vestidors i la seva dotació mínima serà de: 1 inodor per cada 25 treballadors, 1 inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
- Menjador que ha de disposar d'un escalfaplats, pica, cub d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestidor, adaptant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar el permet, s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.
- En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai a l'interior de l'edifici que s'està construint, havent-se de construirles Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també,a prop de les vies d'accés.
- Independent d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de l'obra que hauran de complir a cada moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.
- Respecte al personal d'oficina s'haurà de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

MAGATZEM I APARCAMENT

- S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
- S'haurà de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra el permet.
- S'hauran de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si fa falta es limitarà la zona amb tanques de vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llampegants durant la nit.

MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES

Condicions generals de seguretat

En començar la jornada

- Els conductors-operadors no han de portar robes sueltes o àmplies.
- S'han d'efectuar les verificacions i controls previstos al manual de l'operador i al llibre d'instruccions de la màquina, així com les consignes particulars de l'obra.
- Els operadors han de fer la volta a la màquina per a verificar el seu estat i possibles pèrdues.
- Ajustant, el seient a les seves necessitats.
- S'han de netejar el parabrisa, vidres i retrovisors.
- Els operaris han d'accedir al seu lloc de treball de forma correcta.
- Els operaris han de verificar el panell de comandaments i el bon funcionaments dels diversos òrgans de la màquina: direcció, frens, equipaments, etc., en posar en marxa la màquina.

Durant el treball

- És prohibit l'accés a la manipulació de la maquinària sense la roba de treball reglamentària, així com també és prohibit l'ús de cadenes, polseres, anells, rellotges per a evitar que es puguin enganxar a les arestes o comandaments de la màquina.
- No s'ha de permetre l'accés, ni la manipulació a persones sense coneixements sobre el seu funcionament, les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- Abans de l'inici dels treballs s'hauran de revisar els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del clàxon de marxa enrere.
- L'ús del cinturó de seguretat és obligatori.
- Quan les maniobres a realitzar siguin complicades, s'ha d'utilitzar un ajudant o senyalitzador. La presència del senyalitzador, no comporta l'operador de vigilar constantment i en tots els sentits.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Mai no s'ha de descendir pendents en punt mort.
- No s'ha de botar directament al terra, si no és per un perill imminent per a l'operador.
- L'operador mai abandonarà la màquina, ni per curts períodes de temps, amb el motor en marxa, o els braços i cullerots alçats.
- Si el desplaçament es realitza per carretera, s'ha d'assegurar que tots els components retràctils i mòbils de la màquina estiguin plegats i fixats, tenint la raqueta degudament senyalitzats.
- Quan es circula per carretera, s'ha de circular marxa endavant, amb el casset o la fulla baixats, i portar totes les llums enceses fins i tot si és de dia.
- S'ha de respectar a cada moment la velocitat de circulació fixada pel fabricant, la senyalització, prioritats i prohibicions.
- S'ha de tenir present que d'altres usuaris de la carretera poden impacientar-se, per això s'ha de circular a un costat de la carretera per a deixar-los passar, quan sigui possible.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'han de transportar persones, a banda de les places previstes pel fabricant.
- En cas de fatiga o somnolència no s'ha de treballar amb màquines.
- Quan la màquina està estacionada. És prohibit d'utilitzar l'ombra projectada per aquesta amb finalitat de descans.
- No s'ha de treballar amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria, s'ha de reparar primer per a poder reprendre's el treball.

En finalitzar la jornada

- L'operador ha d'aparcar la seva màquina en la zona d'estacionament prevista, respectant entre vehicle i vehicle l'espai suficient per a permetre el pas del vehicle de manteniment.
- L'operador una vegada estacionada la màquina ha de recolzar al terra el casset o fulla.
- Abans de sortir del lloc de conducció ha de tindre's en compte :
  - posar el fre d'estacionament.
  - accionar el punt mort dels diferents comandaments.
  - si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada) es desconnectarà la bateria.
  - treure la clau del contacte.
  - bloquejar totes les parts mòbils.
  - tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- L'operador descendirà del seu lloc utilitzant els mitjans previstos a l'efecte, de cara al vehicle.
- En cas d'alguna anomalia en la màquina (soroll anormal, pèrdues, etc.) o mal funcionament s'ha de redactar un informe assenyalant totes les anomalies o defectes observats, notificant-lo immediatament al Servei de manteniment i a l'encarregat de l'obra.

Manteniment

- S'ha de mantenir la màquina neta : treure el fang i la brutícia amb regularitat i la neu i el gel a l'hivern ; el fang gelat pot causar dificultats a la transmissió o impedir altres funcions.
- No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina ja que pot produir un incendi.
- Quan sigui necessari desmuntar components pesats, s'ha d'utilitzar l'equip d'elevació apropiat i s'ha d'assegurar, mentre es realitzi el treball, que s'han col·locat degudament els necessaris calzos i immobilitzacions.
- Després de qualsevol revisió, operació de manteniment o ajust, s'ha d'assegurar de col·locar tots els dispositius protectors.
- En realitzar operacions de manteniment o ajustos s'ha de posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, per al motor i treure sempre la clau del contacte col·locant una nota, en lloc visible, perquè es llegeixi clarament.
- S'han de realitzar totes les revisions de manteniment indicades pel fabricant.
- No s'ha d'alçar la tapa del radiador en calent.
- En cas de tenir que tocar-se el líquid anticorrosiu s'haurà de protegir amb guants, utilitzant, a més, ulleres antiprojeccions.
- Quan es canviï l'oli del motor i/o del sistema hidràulic ha d'estar aquest a temperatura ambient per a evitar cremades.
- Durant les operacions de manteniment o reparació de la maquinària no s'ha de fumar.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de les bateries) s'ha de fer protegit amb guants impermeables, recordi que aquest líquid és corrosiu.
- Abans de soldar canonades de sistemes hidràulics s'han de buidar i netejar d'oli, aquest oli és inflamable.

Condicions específiques de seguretat

- L'operador d'una màquina de moviment de terres ha d'estar familiaritzat amb el funcionament de la màquina i conèixer les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- L'operador haurà de pensar a cada moment en la seva seguretat així com en la dels companys que treballin a prop de la seva zona d'influència.
- Abans de començar la feina l'operador s'haurà d'informar i haurà d'observar les recomanacions de seguretat de cada màquina.

arquitecte: **Rafael Tejada Ramírez – Miguel Ángel Montserrat Ramírez**

projecte: **Projecte executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)**

estudi de seguretat i salut
memòria d'edificació

índex

DEMOLICIONS 4
DEMOLICIÓ MANUAL 5
1.- Definició i descripció. 5
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació. 6
3.- Norma de Seguretat 7
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 9
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 10
MOVIMENT DE TERRES 11
BUIDATS 12
1.- Definició i descripció. 12
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació 13
3.- Norma de Seguretat 14
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 16
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 17
RASES I POUS 18
1.- Definició i descripció. 18
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació 19
3.- Norma de Seguretat. 20
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 23
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 24
ESTRUCTURES 25
ESTRUCTURES METÀL·LIQUES 26
1.- Definició i descripció. 26
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació 27
3.- Norma de Seguretat 28
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 31
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 32
COBERTES 33
COBERTES PLANES 34
1.- Definició i descripció 34
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació 35
3.- Norma de Seguretat 36
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 38
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 39
TANCAMENTS EXTERIORS 40
FÀBRICA DE MAÓ 41
1.- Definició i descripció. 41
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació 42
3.- Norma de Seguretat 43
4. - Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 44
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 45
TANCAMENTS INTERIORS 46
TANCAMENTS INTERIORS DE TOTXO 47
1.- Definició i descripció. 47
2.- Relació de riscos i la seva avaluació. 48
3.- Norma de Seguretat 49
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 51
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 52
TANCAMENTS INTERIORS . PLAFONS PREFABRICATS 53
1.- Definició i descripció. 53
2.- Relació de riscos i la seva avaluació. 54
3.- Norma de Seguretat 55
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 56
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 57
REVESTIMENTS DE PARAMENTS 58
REVESTIMENTS EXTERIORS 59
1.- Definició i descripció. 59
2.- Relació de riscos i la seva avaluació. 60
3.- Norma de Seguretat 61
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització 63
5.- Relació d'Equips de protecció individual 64

REVESTIMENTS INTERIORS 65
1.- Definició i descripció. 65
2.- Relació de riscos i la seva avaluació. 66
3.- Norma de Seguretat 67
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 70
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 71
PAVIMENTS 72
PAVIMENTS 73
1.- Definició i descripció. 73
2.- Relació de riscos i la seva avaluació. 74
3.- Norma de Seguretat 75
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 78
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 79
RECOBRIMENTS DE SOSTRES 80
RECOBRIMENTS DE SOSTRES 81
1.- Definició i descripció. 81
2.- Relació de riscos i la seva avaluació. 82
3.- Norma de Seguretat 83
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 85
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 86
RAM DE FUSTER 87
RAM DE FUSTER 88
1.- Definició i descripció. 88
2.- Relació de riscos i la seva avaluació. 89
3.- Norma de Seguretat 90
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 92
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 93
INSTAL·LACIONS 94
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS 95
1.- Definició i descripció. 95
2.- Relació de riscos i la seva avaluació. 96
3.- Norma de Seguretat 97
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 99
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 100
INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas) 101
1.- Definició i descripció. 101
2.- Relació de riscos i la seva avaluació. 102
3.- Norma de Seguretat 103
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 105
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 106
INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT 107
1.- Definició i descripció. 107
2.- Relació de riscos i la seva avaluació. 108
3.- Norma de Seguretat 109
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 112
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 113
INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS 114
1.- Definició i descripció. 114
2.- Relació de riscos i la seva avaluació. 115
3.- Norma de Seguretat 116
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 117
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 118
ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES 119
1.- Definició i descripció. 119
2.- Relació de riscos i la seva avaluació. 120
3.- Norma de Seguretat 121
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització. 123
5.- Relació d'Equips de protecció individual. 124
ELEMENTS AUXILIARS 125

1.-Introducció.

1.1 Definició:

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició de l'edifici a enderrocar.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

- Demolició manual (mètode clàssic).
- Demolició per mètodes mecànics:
  - demolició per arrossegament.
  - demolició per empenta.
  - demolició per entibament.
  - demolició per bola.
- Demolició per explosius (voladura controlada).
- Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

1.3 Observacions generals:

Atenent a criteris de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

A la memòria d'aquest projecte, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a las vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas, electricitat i aigua que hi hagi en l'edifici a demolir i incidint de manera especial en els dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de las operacions preliminars a la demolició, com per exemple, desinfectar i desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per evitar explosions de gas, inundacions per trencament de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i inclòs contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.
- I un càlcul o anàlisi de la resistència i de la estabilitat dels diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitjaneres la influència que aquesta pot tenir en l'estabilitat dels edificis collindants.

Com a conseqüència de tot plegat el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, atenent als paràmetres de seguretat, temps i cost.
- una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense cap dificultat, àrees d´aplec de material reciclables i de material purament de runes, per poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació de runes, cabrestant, minipales mecàniques, traginadora de trabuc "dúmper" etc; previsió dels Sistemes de Protecció col·lectiva, dels equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar: tanmateix una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runes i la previsió de vies d'evacuació.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

La demolició manual consisteix a realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pico, pala, martell pneumàtic, etc.).

L'evacuació d'aquestes runes es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres (pala carregadora, traginadora de trabuc "dumper", etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar de manera inversa al procés de construcció, és a dir:

- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals,
- Subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria, etc.
- Enderrocament de la coberta.
- Enderrocament pis a pis, de dalt a baix, dels envans interiors i dels tancaments exteriors.
- Enderrocament pis a pis, de dalt a baix, de pilars i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de les runes, per evitar l'acumulació d'aquestes en el forjat inferior.
Per realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'auxiliarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà les runes fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà mitjançant conductes instal·lats per a aquesta finalitat, des de les diferents plantes fins a la cota rasant del carrer, per facilitar, alhora, l'evacuació exterior.

Posat l'enderroc sota rasant, es farà planta a planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runes amb l'ajuda del muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà les runes en un contenidor.

El transport horitzontal dintre de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho fan possible, mitjançant màquines de moviment de terres de petites dimensió (minipales mecàniques).

Per realitzar la demolició serà imprescindible considerar el següent equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- operaris especialitzats en la realització d'enderrocs.
- conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- Operadors de grua per a l'hissat de runes.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la demolició:

- Maquinària: compressor, traginadora de trabuc "dumper", minipala, camió bolquet, camió portacontenidors, grua mòbil, etc.
- una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació fins a l'exterior sense cap dificultat, àrees d' aplec de materials reciclables i de material purament de runes; per poder realitzar de forma acurada i segura els treballs de demolició., etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per l' il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, distribuïdes estratègicament, pel rec de les runes.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s' han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l' obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l' empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l' Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d' octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O.R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metalls mitjançant bufador.
(16) Risc degut al contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament a les màquines.
(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoambiòtic.
(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmper" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.

3.- Norma de Seguretat

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

- L'edifici s'envoltarà amb una tanca segons les ordenances municipals; en el cas que envaeixi la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i serà senyalitzat convenientment amb els senyals de seguretat vial corresponents.
- Sempre que sigui necessari, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o qualsevol altre dispositiu equivalent per evitar el risc de caiguda d'objectes cap a fora del solar.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, convenientment protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les preses de les instal·lacions existents en l'edifici a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisionals per al reg de les runes evitant d'aquesta manera la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·larà l'embrancament elèctric provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 m A) per a l'alimentació de sortida de llum i dels diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si cal, s'instal·larà en tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant una vela, per evitar la projecció d'enderrocs. En la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. en cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas als vianants.
- Es lligaran als diferents forjats els conductes d'evacuació de runes, que evacuaran sobre dels respectius contenidors, que es retiraran periòdicament mitjançant camions.
- Si a l'edifici confrontant, abans d'iniciar-se l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis, per observar si aquestes progressen.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar pel personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició:

- L'ordre de la demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i de tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni a la proximitat d'elements que s'abatin o es tombin.
- Si apareixen esquerdes en l'edifici contigu s'apuntalarà i es consolidarà si calgués.
- En el cas que una edificació es trobés adossada a d'altres, en el procés de demolició, s'hauran de deixar alguns murs perpendiculars en les edificacions confrontants a mena de contrafort, fins a comprovar que no ha estat afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi l'edificació.
- En qualsevol treball que presenti un risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari haurà d'utilitzar cinturons anticaiguda ancorats a punts fixes o a punts mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, adequadament ancorats en tots dos extrems.
- Quan es treballi sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i a l'altre costat l'alçada sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara, una bastida o altre dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur es troba aïllat, sense sostre a cap de les dues cares, i l'alçada és superior als 6 metres, s'establirà la bastida per ambdues cares, encara que l'enderroc s'haurà de fer generalment llençant les runes cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari es col·locarà damunt d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- En el cas, de les zones de pas, fora de l'àrea de demolició es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat als perímetres de buits tant a nivell horitzontal com a nivell vertical.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a la seva evacuació, a lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o altres mitjans que evitin llençar les runes des de dalt.
- En demolir els murs exteriors d'una alçada considerable, s'hauran de tenir instal·lades marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir a totes les persones que es trobin a nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de recolzament. Ajudat per mecanismes que treballen per sobre de la línia de recolzament de l'element que permeten el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes les runes generades en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats amb aquesta finalitat, procurant, en acabar la jornada, deixar l'obra neta i endreçada.
- No es podran acumular runes ni tampoc es podran recolzar elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, tampoc es dipositaran runes sobre de les bastides.

- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en un estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquestes.
- Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques per a vianants col·locades braç a braç, tancant la totalitat d'aquesta zona.
- Tota la maquinària d'evacuació, en realitzar marxa enrere, haurà d'activar un senyal acústic.
- A causa de les característiques de treball a que s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar al treballador, aquest emprarà guants de cuir.
- En cas que es generi pols es regaran les runes.
- En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contraimpactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, a l'igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador, l'operari emprarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després de la demolició:

- Un cop realitzada la demolició s'haurà de fer una revisió general de l'edificació adjacent per observar les possibles lesions que s'hagin pogut produir durant l'enderrocament.
- S'ha de deixar el solar net, sense cap runa, podent així iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per sistemes de subjecció, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els guardacossos hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontal o verticals segons cada cas, que seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de mm. i un llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes, són els pilars, ja que així la xarxa pot romandre convenientment tensa de manera que pot suportar al seu centre un esforç de fins a 150 Kp..
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o "palenques" de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treball manual de demolició pels operaris especialitzats:
- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

- Pels treballs de demolició auxiliats amb el bufador:
- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions emeses per raigs d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

- Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:
- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.

- Treballs de transport horitzontal (conductors):
- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.

- Treballs de transport vertical (operadors de grua):
- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el solar per a la construcció del futur edifici.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

- Esplanacions:
- desmunts.
- terraplens.
- Buidats.
- Excavacions de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Excavació de terres que, en tot el seu perímetre, es troben per sota del nivell d´esplanació o de la rasant del terra.

1.2 Descripció:

Un cop s´hagi realitzat l´enderrocament de l´edificació existent o l´esbrossada del solar, es pot començar amb les tasques del buidat. Aquestes es realitzen en alguns casos després d' haver estat realitzats els murs pantalles i si no és així, el tècnic competent calcularà el talús precís pel sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa ; i inclòs suposant que, a causa de les dimensions del solar no es pugués fer aquest talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent calcularà el mur de sosteniment necessari.

Per a realitzar l´excavació esdevindrà imprescindible considerar l´equip humà necessari:

- conductors de maquinària per realitzar o dur a terme l´excavació.
- operaris especialitzats per desenvolupar els treballs auxiliars d´excavació i sanejament.
- conductors de camions o traginadores de trabuc "dúmpers" pel transport de terres.
- senyalistes.

Els recursos tècnics per realitzar el buidat consistiran, bàsicament en maquinària de moviment de terres, és a dir :

- excavadores.
- camions o traginadores de trabuc "dúmpers".

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s´iniciarà una vegada replantejat el solar (cas que no hi hagués tancaments pantalla):

- Creant les vies d' accés al solar, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del solar, per la maquinària, des de la rasant de l'accés dels carrers.
- Excavant i sanejant fins a la cota d´enrasament de la cimentació.
- Evacuant les terres obtingudes en l´excavació.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic degut al lliscament de terres no coherent i sense contenció.
(8) Risc degut al moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic degut a serveis afectats
(28) Risc causat per vibracions del traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc degut al nivell de soroll.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- S'instal·larà la tanca de limitació del solar i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.
- S'haurà de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesants a l'obra de l'entrada de personal d'obra i de les oficines.
- S'ha de procurar establir zones d'aparcament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
- S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en els seus accessos i, complementàriament, en els talls d'obra on calgui.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant, i si encara no fos així, es construirien tenint presents aquestes especificacions.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- Si en l'edifici afí, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- En el procés de realització del buidat, en el cas d'un solar entre mitjaneres, es vetllarà pel comportament de les edificacions afins (aparició d'esquerdes, descalçament de les sabates, etc.).
- En la realització de l'excavació del talús s'ha de realitzar un sanejament de pedres separades que puguin provocar una certa inestabilitat.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà en la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjectada el treballador mitjançant el seu cinturó de seguretat, aquest també, convenientment ancorat.
- S'aconsella, malgrat això, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de la rampa d'accés a la zona de buidat s'ha de construir amb pendents, corbes i amplada que permetin la circulació de la maquinària de moviment de terres en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- En l'interior de l'obra, s'ha de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius de la pendent de la rampa.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per guiar l'entrada i la sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris de parada del trànsit vial.
- Aquest operari haurà d'anar amb els senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En la realització de l'excavació del solar, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectats (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).
- En presència de línies d'electricitat aèries dintre del solar, tot esperant que aquestes siguin desviades, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada esdevé de 5 metres).
- L'accés de vianants a les cotes inferiors es realitzarà mitjançant escales incorporades a una bastida metàl·lica tubular modular.
- El trànsit de camions en el solar, per a l'evacuació de terres, estarà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- En cas que hi hagués una inundació, a causa de nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així el reblaniment de les bases dels talús o de socabament de les fonamentacions veïnes.
- És prohibit el trànsit de vehicles a una distància menor de 2 metres de la vorera del talús.
- En el cas de trànsit de vianants, s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament del talús, una barana de seguretat de 90 cm.
- És prohibit l'aplec de materials a distàncies inferiors a 2 metres de la vorera del talús.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.
- En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que els calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius.
- Un cop realitzat el buidat, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua amb la finalitat d'observar les lesions que puguin haver sorgit a causa del buidat.

- El solar haurà de quedar, a la rasant de la futura fonamentació, net i endreçat.
- De cara als futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Camions i dúmpers de gran tonatge
Dúmpers de petita cilindrada
Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palenques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

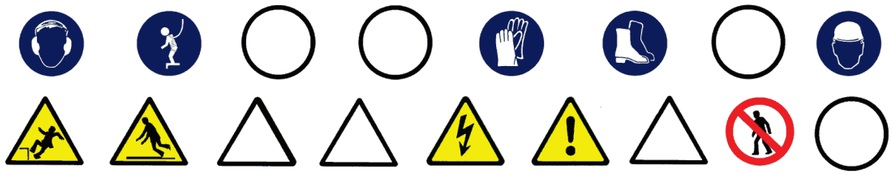
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i " direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treballs auxiliars (operaris):
- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir per als llocs secs.
- Botes de seguretat de goma per als llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Rasa: Excavació llarga i estreta que es realitza per sota del nivell de la rasant a cel obert.
Pou: Excavació a cel obert, de poca superfície i gran profunditat, de secció poligonal o circular.

1.2 Descripció:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'amplada i 7 de profunditat.
La secció transversal dels pous no superarà els 5 m^2 de secció i els 15 m. de profunditat.
L'excavació es podrà realitzar tant amb mitjans manuals com amb mitjans mecànics.
El nivell freàtic es trobarà a una cota inferior, a la cota més baixa de l'excavació. Es pot considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.
En aquest tipus d'excavació s'inclou el replè parcial o total de la mateixa.
En la realització de la excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estrebació a emprar segons les característiques del terreny.

Per realitzar l'excavació serà imprescindible i necessari considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- operaris per realitzar l'excavació manual.
- operaris pels treballs d'estretament.
- conductors de camions o traginadora de trabuc "dúmper" pel transbordament de terres.

Els recursos tècnics per realitzar les excavacions de les rases i els pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- màquines excavadores.
- camions o traginadora de trabuc "dúmper".

El treball a desenvolupar per aquestes maquinàries s'iniciarà un cop replantejades les rases o pous:

- Excavant en profunditat fins a cota i en el cas de les rases avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estrebant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous s'haurà d'il·luminar el tall d'obra, en els casos que també sigui necessari, ventilació.

El procés d'estretament es realitzarà des de la part superior de l'excavació (la rasant) fins a la part inferior.
El destrebament es realitzarà en el sentit invers.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	GREU	MEDI
29.-Malalties causades per agents biològics	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc a causa del moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat per serveis afectats
(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

3.- Norma de Seguretat.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de la construcció, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant. Si encara no fos així, es construirien .

PROCÉS

Rases

- El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.
- Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin.
- Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estrebament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general, els estrebaments o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.
- La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.
- Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.
- Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.
- Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.
- En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat major de 1,30 m.; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.

- En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).
- Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.
- Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.
- En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblaniment de les bases al talús.
- Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

<u>Pous</u>

- El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
- S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebament superi mai els 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.
- Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.
- S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, arquits, etc.
- Si l'excavació de pou es realitzés durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.
- Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de:

- Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
- No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
- L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
- L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
- El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar .
- Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill .
- Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
- El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.

- No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
- S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.

- Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m. amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancant de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- Posat que s'empri el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.
- Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "aparellage" de connexió estiguin en bon estat, substituint-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

Elements Auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa següent:

Oxitallada
Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Camions i dúmpers de gran tonatge
Dúmpers de petita cilindrada
Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

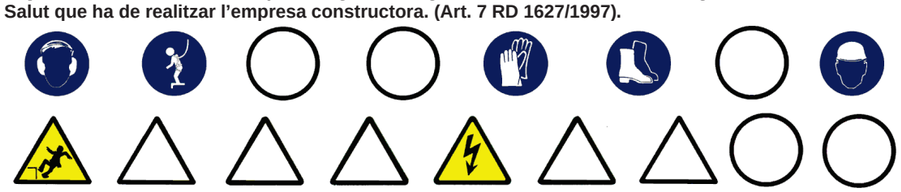
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament destellant per a la seguretat de la conducció nocturna.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial a les traginaries de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treball en rases i pous (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir pels llocs secs.
- Botes de seguretat de goma pels llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.
- Armilla de malla lleugera i reflectant.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element o conjunt d'elements que formen la part resistent i sustentant d'una construcció.

1.2 Tipus d'estructura:

Es distingeixen els diferents tipus d'estructures:

- Estructures de formigó armat in situ :
- de forjats reticulars.
- de forjats unidireccionals in situ o amb biga prefabricada.
- de lloses.
- Estructures metàl·liques:
- amb xarxes espaials.
- amb forjats (unidireccionals o lloses de formigó armat).
- Estructures de fusta
- Estructures de fàbrica

1.3 Observacions generals:

La realització de les estructures comporta bàsicament la construcció dels tres tipus d'elements que la componen, tenint en compte els materials que s'utilitzen:

- Verticals: pilars o murs de càrrega.
- Horitzontals: forjats.
- Inclinats: muntants d'escales i rampes.

La construcció d'estructures metàl·liques de gran alçada es realitza muntant els pilars i les jàsseres corresponents a tres nivells, executant-se posteriorment al corresponent forjat.
A les estructures de formigó armat, donades les característiques del formigó, es realitza planta per planta.

A la construcció d'estructures s'ha de preveure el transport horitzontal i el vertical:

- Al transport horitzontal s'han de considerar els camins d'accés a l'obra, atenent a la seva accessibilitat i seguretat.
- Respecte al transport vertical, ha d'estar ja instal·lada a l'obra la grua torre de capacitat d'elevació apropiada (tonelàmetres, alçada sota ganxo i abast màxim).

Per a realitzar totes aquestes activitats pels diferents tipus d'estructures s'ha de programar l'avenç de l'obra considerant les necessitats en el moment (just on time) i organitzar el tall d'obra, especialment les zones d'aplec del material a utilitzar per a la realització de l'estructura.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, estintolaments, cindris, encofrats, etc. ; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva i dels Equips de Protecció Individual; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals de l'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements, verticals (pilars) i horitzontals (jàsseres i biguetes de perfil laminat, rodons d'acer corrugat, entrebigat de blocs ceràmics o de morter de ciment i formigó), que constitueixen la part resistent i sustentant de l'edifici.

1.2 Descripció:

Característiques :

- Prefabricació i muntatge dels elements, pels quals es redueix el temps d'execució.
- Petites toleràncies, per això, els elements d'acabat s'adapten amb exactitud en efectuar el muntatge.
- No fa falta disposar de grans espais a peu d'obra.
- Es treballa en sec.

Construcció de l'estructura:

- Sobre els fonaments es col·locaran les plaques de base dels pilars.
- Es munten, primerament, els pilars de dues o tres plantes, en cas d'edificis en alçada.
- Després es munten les bigues principals.
- La unió entre els elements estructurals es pot realitzar mitjançant passadors o soldadura elèctrica.
- Un cop s'hagi col·locat la bigueria principal es col·loca la xapa de l'encofrat, en el cas de llosa armat, o bigueta i revoltó, en el cas d'encofrat unidireccional.
- Finalment es formigona el forjat, repetint-se el cicle.

Per realitzar estructures metàl·liques serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- operadors de grua.
- soldadors.
- operaris especialistes en el muntatge d'estructures metàl·liques.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dumper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, estintolaments, escales manuals, plataformes de càrrega i descàrrega, bastides, serra circular,etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	GREU	MEDI
3.- Caiguda d' objectes per desplom	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes	MEDIA	LLEU	BAIX
7.- Cops contra objectes immòbils	MEDIA	LLEU	BAIX
8.- Cops amb elements mòbils de màquines	MEDIA	GREU	MEDI
9.- Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	MEDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MEDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MEDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(6) Risc específic amb encofrats de fusta.
(8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l´ús de la serra circular.
(15 I 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls .
(28) Risc causat per vibracions del dúmper i radiacions ultraviolades i infrarojes.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura.

Durant el muntatge de l'estructura metàl·lica.

- En els desplaçaments per sobre d'una biga els muntadors de l'estructura hauran de portar el cinturó de seguretat ancorat a:
- Un amarratge (de cable o teixit) que abraçarà a la corresponent biga de manera que no ofereixi cap obstacle en el desplaçament del treballador, aquest amarratge es trobarà constituït per un mosquetó en un dels extrems i en l'altre per una anella, de manera que el mosquetó s'enganxi a l'anella configurant tot un conjunt que abraci a la biga anteriorment esmentada. Aquest amarratge en cas de caiguda al buit del treballador haurà de suportar el pes del mateix i quedant així sospès de la biga.
- Un cable fiador tensat instal·lat de punta a punta de la biga tot i facilitant el desplaçament de l'ancoratge mòbil.
- En els desplaçaments a alçades diferents de l'estructura s'empraran escales metàl·liques manuals, les quals disposaran d'uns garfis en el seu extrem per poder subjectar-se als respectius pilars metàl·lics.

Esdevindrà obligatori disposar de cèrcols de protecció de caiguda en aquestes escales metàl·liques manuals que s'usen com les escales de gat, i ancoratge mòbil guiat a la seva part central.

- És prohibit de recolzar-se, asseure's, desplaçar-se per sobre d'una biga alhora que aquesta es troba suspesa per la grua. Tot el treball s'haurà de fer des d'un lloc fix, sense que estigui suspès per cap grua.
- La instal·lació de plataformes provisionals entre biga i biga hauran de disposar de les corresponents baranes reglamentàries, és a dir, passamans a 90 cm., barra intermèdia i entornpeu. L'amplada mínima de la plataforma haurà de ser de 60 cm.
- S'ha de procurar que el muntatge de l'estructura metàl·lica no sobrepassi dues o tres plantes de la realització del corresponent forjat.
- Les circumstàncies de què l' estructura vagi en avançada sobre els treballs en el forjat, permeten que puguin fixar-se les proteccions a pilars i bigues principals a l'alçada i al moment adient i d'aquesta forma realitzar els treballs amb total seguretat
- El muntatge de pilars no acostuma a ser problemàtic, realitzat sobre forjat i amb proteccions de xarxes o barana. El muntatge de bigues caldrà realitzar-lo des de plataformes dissenyades per a aquesta finalitat.

Durant la construcció de forjat.

- Tot esperant la construcció de les escales definitives entre les plantes, es garantirà l'accés a aquestes mitjançant escales manuals recolzades, a la seva part superior, a la planta i subjecta a aquesta, així com, en el recolzament de la planta inferior tot i procurant que aquesta disposi dels reforços antilliscants.
- En la col·locació de la xapa metàl·lica de l'encofrat perdut es farà sempre des de la part que ja es trobi col·locada.
- L' aplec de xapa, malles electrosoldades, etc. s'ha de fer estratègicament a tota la planta per evitar desplaçaments inútils per les bigues.
- Un cop adormit el formigó s'instal·laran les corresponents xarxes subjectades per mènsules.
- A la vegada s'instal·laran els ascensors i muntacàrregues auxiliars de l'obra. En referència als ascensors es muntaran les corresponents portes per evitar la caiguda al buit, així com les baranes perimètriques. I en referència als muntacàrregues, es posarà una barana abatible per protegir al personal a la plataforma de càrrega i descàrrega. Quan s'aixequi aquesta barana per entrar la càrrega, quedarà bloquejat el muntacàrregues.
- A cada planta s'instal·larà a tots els seus perímetres, tant en l'interior com en l'exterior, dos cables d'acer tensats, un d'ells a 90 cm. de terra i altre a 45 cm. de terra. Des del cable superior fins a terra es col·locarà la xarxa tipus tennis plastificada la qual serà clavetejada al forjat ja realitzat i se subjectarà al cable superior.

Protecció de buits horitzontals.

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels buits en l'execució del propi forjat.
- Fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó es clavetejaran a la mateixa.
- Barana o xarxes: Posat que el buit sigui d'una dimensió que faci impossible la col·locació de les malles electrosoldades s'instal·laran les corresponents baranes o xarxes horitzontals.

- S'establirà una zona d'aplec on prèviament es compactarà el terreny per a contenir en aquesta les peces de gran tonatge.
- Si l' aplec de materials es trobés fora de l'àrea d'influència de gir de la grua torre, el transport de perfils metàl·lics de l'estructura a aquesta àrea es realitzarà mitjançant una grua mòbil, considerant les dimensions de la càrrega, aquesta haurà d'estar dirigida per dos operaris en el seu transport horitzontal, mitjançant sengles cordes lligades als extrems dels perfils per evitar possibles moviments d'oscil·lació. L'eslingat de la càrrega es realitzarà mitjançant eslingues de dos braços suficientment separades per garantir la seva estabilitat (l' angle entre eslingues ha de ser major de 30º).
- S'ha de complir a cada moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades usades.
- El transport de perfils, armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.
- Les maniobres d'ubicació in situ de pilars i bigues seran guiades per un operari. Entre pilars s'estendran cables de seguretat als quals s'hi lligarà el mosquetó de seguretat, que serà emprat en els desplaçaments sobre les ales de les bigues.
- Els operaris que realitzin les tasques de col·locació de perfils metàl·lics hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en els treballs a desenvolupar hi ha qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.
- Una vegada s'hagi muntat la corresponent jàssera es col·locaran les xarxes tipus mènsula.
- Les xarxes s'hauran de revisar puntualment una vegada finalitzats els treballs de soldadura realitzats sobre la seva verticalitat.
- És prohibit d'elevar una nova alçada sense comprovar que s'hagin finalitzat els cordons de soldadura a les alçades immediates inferiors
- A les operacions de soldadura per a bigues, jasseres, etc. realitzades in situ es confeccionarà una guíndola de soldador, amb una barana perimètrica d'un metre d'alçada formada per passamans, barra intermitja i entornpeu.
- Per evitar en la mesura del possible l'oxitallada en alçada, els perfiles s'hissaran tallats a la mesura requerida pel muntatge.
- En l'ús del tall oxiacetilènic es tindrà present que el bufador contingui les vàlvules antirretrocés, que les mànegues d'alimentació estiguin en bon ús, que les bombones, de gas estiguin subjectes al carretó portabombones i que els manòmetres estiguin en bones condicions.
- Posat que s'empri el bufador per al tall de perifèria "in situ", amb risc d'incendi, es procurarà limitar en la mesura del possible, la cascada d'espurnes i trossos de ferro fosa, i per això es col·locarà a la seva verticalitat una manta ignífuga.
- Posat que s'empri, la soldadura elèctrica també es procedirà de la mateixa manera, col·locant una manta ignífuga.
- En l'ús de soldadura elèctrica es tindrà present que el portaelectrodes estigui convenientment aïllat, que els cables d'alimentació estiguin en perfecte estat i que el grup de transformació estigui convenientment aïllat per evitar el risc de contactes elèctrics.
- Posat que es faci el muntatge de l'estructura metàl·lica a base de passadors, l'operari que realitzi aquesta operació emprarà el cinturó de seguretat convenientment ancorat o situat dintre d'una guíndola.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat amb protector auditiu tipus orellera, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de seguretat de cuir.
- En el control de la qualitat de la soldadura mitjançant processos de radiacions gamma, l'operari ha d'anar protegit amb davantal, guants adequats i polaines per evitar que les radiacions gamma li arribin el seu cos.
- És prohibit, en el cas que s'abandoni el tall d'obra, dipositar a terra la pinça i l'elèctrode directament connectat al grup ; i inclòs en el cas d'un perllongat abandó del tall d'obra deixar el grup transformador en tensió.
- És prohibida la permanència d'operaris a la vertical dels treballs de soldadura.
- En el muntatge de l'estructura metàl·lica l'accés al tall d'obra es realitzarà mitjançant escales manuals, tenint present el lligat d'aquestes en la seva part superior i sabates antilliscant a la seva part inferior.
- Per a l'accés entre plantes, tot esperant l'escala definitiva, es construirà un mòdul d'escala de dos o tres plantes, que s'anirà hissant a mesura que vagi avançant l'execució de l'estructura.
- És prohibit d'enfilar-se directament per l'estructura.
- No s'ha d'emprar l'acer corrugat per fer eines de treball o elements auxiliars.

- Si l'encofrat es troba format per xapes metàl·liques d'encofrat perdut, s' aplegaran entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.
- La col·locació de l'encofrat es realitzarà sempre des de la part que ja es trobi muntada.
- La malla electrosoldada s' aplegarà entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.
- A les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures caldrà col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'amplada, com a mínim.
- Posat que treballem amb encofrats unidireccionals amb biguetes, s'haurà de circular exclusivament sobre les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades amb aquesta finalitat.
- L'operari que realitzi l 'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El vibrador es trobarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- En els processos de vibrat el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador es trobarà convenientment aïllat, conforme a les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics i sobreintensitats i curtcircuits, per consegüent haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els seus respectius magnetotèrmics.
- Si hi ha edificis d 'una gran alçada, en la mesura del possible, un cop realitzat el forjat es procurarà que l'accés del personal a la planta es realitzi mitjançant ascensors d'obra, amb la finalitat de canalitzar el trànsit del personal a l'obra.
- Les elevacions a les diferents plantes, on es prevegi la immediata construcció dels tancaments, es col·locaran plataformes de càrrega i descàrrega, per facilitar l'elevació de material.
- El trasbals de material paletitzat a l'interior de les plantes es realitzarà mitjançant toros.
- El transport horitzontal, si el forjat ho permet, pot realitzar-se mitjançant carretons elevadors.
- Una vegada realitzat el forjat, i depenent de les dimensions d'aquest i del material emmagatzemat en ell, es col·locarà a prop de l'accés principal un extintor contra incendis del tipus que es necessiti.
- Als quadres elèctrics de zona es col·locaran extintors de CO.
- S'hauran d'emprar mantes ignífuges sempre que per les característiques del tipus de treball es pugui produir un incendi.
- S'haurà de considerar la previsió d'un sistema contra incendis en els talls d'obra on es realitzin treballs susceptibles de generar un incendi (per exemple : soldadures, tall de metalls mitjançant bufador, tractament tèrmic mitjançant material bituminós).
- S'haurà de mantenir a cada moment el tall d'obra net i endreçat.
- S'haurà de garantir, a cada moment, la il·luminació diürna i nocturna.
- S'haurà de garantir a tots els talls d'obra el subministrament elèctric.
- S'haurà de garantir el subministrament d'aigua a totes les plantes.
- S'haurà de garantir l'evacuació de runes.

NOUS ELEMENTS AUXILIARS

A aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Dúmpers de petita cilindrada
Planta de formigó
Bombatge de formigó
Serra circular
Armadura
Grúes i aparells elevadors
Màquina pilotadora de trepà i grua mòbil de gelosia
Passarel·les
Soldadura elèctrica
Esmoladora angular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

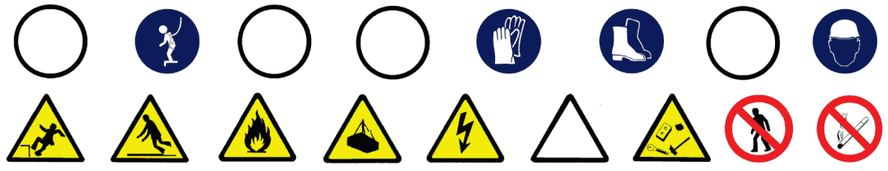
Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Malla electrodosada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Xarxes horitzontals subjectes per mènsules : formades per un cargol de pressió i un tornapuntes. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimètrica ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa es subjectarà al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empoltrat-se al forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsules contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
- Extintors d'incendis tipus A i/o B, segons els casos.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual de les activitats més representatives:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treball amb encofrats i armadures:
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

- Pels treballs amb el bufador:
- Cascos de seguretat.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

- Treballs de bulonat:
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

- Treballs de formigonat i vibrat:
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1. Introducció

1.1 Definició:

Conjunt constructiu format per tota una sèrie d'elements que, col·locats en la part exterior d'un edifici el cobreixen i el protegeixen de les inclemències del temps.

1.2 Tipus de cobertes:

- Cobertes planes:
- trepitjables.
- no trepitjables.
- Cobertes inclinades:
- de fibrociment.
- galvanitzades.
- aliatges lleugers.
- pissarra.
- sintètics.
- teula.
- xapa.
- Llanternes.

1.3 Observacions generals:

Una vegada s'hagi finalitzat l'estructura es construirà la coberta, amb l'objectiu d'evitar les humitats per filtració o per condensació, a part de proporcionar un cert grau d'aïllament.
S'haurà de considerar una previsió d'accés a la coberta.

S'haurà de preveure l'aplec de materials necessaris per a la realització de la coberta, amb aquesta finalitat es farà ús dels sistemes d'elevació tenint en compte que es recomana, un cop realitzat aquest aplec, cal iniciar el desmuntatge de la grua i enllestir el muntatge del muntacàrregues. El muntacàrregues pot arribar fins al forjat de la coberta.

Si atenent a les característiques de l'obra no s'ha previst l'ús del muntacàrregues es pot instal·lar en el forjat de la coberta una Grueta (maquinillo) que ajudarà a enllestir les elevacions del material necessari. La instal·lació de la grueta s'haurà de realitzar de manera que quedi garantitzada la seva estabilitat, respectant en cada moment la capacitat màxima d'elevació, estipulada en la seva placa de característiques.

En la construcció de la coberta només s'ha de desmuntar les proteccions col·lectives en el lloc on s'estigui realitzant aquesta.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les cerques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció

1.1 Definició:

Conjunt constructiu amb petits pendents (aproximadament inferiors al 5%), que inclouen una làmina totalment impermeable i flexible, amb juntes també impermeables, per facilitar el vessament de l'aigua.

1.2 Descripció:

La coberta plana es construeix sobre l'últim forjat, que li serveix de suport. Generalment, aquest forjat ha estat construït igual que la resta. Hauran de ser accessibles pel manteniment.

Les cobertes planes poden tenir cambra de ventilació.

Les fases principals de la construcció d'una coberta plana són:

- la formació dels pendents.
- aïllament i impermeabilització.
- L'acabat.

El sistema utilitzat per a la formació dels pendents dependrà del tipus de coberta, es poden realitzar amb envanet de sostremort i solera, o bé mitjançant altres procediments més actuals, com per exemple l'ús de formigó cel·lular, argiles expandides, perlita, arlita,etc.

La impermeabilització es pot aconseguir mitjançant :

- Teles asfàltiques, aquestes làmines es solapen soldant-se en calent.
- Làmines butíliques, la unió es realitza amb coles que actuen com adhesiu.
- O recs asfàltics, formant una pel·lícula impermeable aplicada ""in situ"".

L'acabat té la funció de protegir la impermeabilització. Es pot realitzar amb rajoles comunes o rajoles, etc., si ha de ser transitable o amb grava, i teles autoprotegides si no ho ha de ser.

Segons els paràmetres constructius anteriorment esmentats podem distingir diferents tipus de cobertes planes :

- Terrat a la catalana: consisteix a fer una solera, tan deslligada com sigui possible de les parets laterals, sustentada sobre envanets transversals a l'embigat, formant una cambra d'aire.
- Coberta convencional:
- Coberta invertida: coberta no trepitjable que té l'aïllament tèrmic col·locat a l'exterior de la cara superior de la làmina impermeable, per protegir-la dels canvis tèrmics.

Per a realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operaris d'abocada del formigó cel·lular.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Operadors de grua.
- Paletes.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, bomba de formigó, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastida de façana, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics	MEDIA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIMI
27.-Malalties causades per agents quimics	BAIXA	LLEU	ÏNFIM
28.-Malalties causades per agents físics.	BAIXA	GREU	BAIX

OBSERVACIONS:

(8) Risc a causa del bombament de formigó "cop d'ariet".
(15 I 19) Risc específic a causa de la manipulació del calefactor per unir làmines asfàltiques.
(28) Risc causat per radiacions d'infraroigs.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint en compte que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat que sigui possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta.

Protecció dels buits perimetrals.

- En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'hauran d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- Posat que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la llimatesa, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Bastida de façana: posat que la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats a continuació:

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels forats a l'execució del mateix forjat. Posat que el projecte no comtepli l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i al posat que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.
- Baranes: Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. Es convenient emprar el guardacòs (cargols) com muntant de la barana.

- Per evitar el risc de caiguda d'objectes a les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant bateas (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'empri s'hissarà convenientment lligat o encintat al corresponent palet.
- Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.
- En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.
- Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'ompliran de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.
- Les bombones de gas butà es mantindran en posició vertical, lligades al carret portabombolles i a l'ombra, evitant la seva exposició al sol.

- L’accés a la coberta amb l’escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l’escala en 1 metre l’alçada a guardar.
- El formigó de formació de pendents (o formigó cel·lular, o alleugerit, etc.) es servirà a coberta amb el cubilet de la grua torre o, si no n’hi ha mitjançant bombeig.
- S’estabiliran "camins de circulació" sobre les zones de procés de fraguat o enduriment d’una amplada de 60cms .
- Les planxes de polistirè es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Hi haurà una zona d’emmagatzematge habilitada per a productes bituminosos i inflamables, i en aquesta zona hi haurà un extintor de pols química seca.
- Si l’aplec de les bombones es realitza dintre d’un espai tancat cal garantir la seva ventilació.
- S’instal·laran senyals de perills d’incendis.
- L’hissat de la grava de remat de la coberta es realitzarà sobre plataformes emplintades. És prohibit d’omplir les plataformes per a evitar d’aquesta manera vessaments innecessaris.
- Les plataformes d’hissat de grava es governaran mitjançant cordes i mai directament amb les mans o el cos.
- La grava es dipositarà sobre la coberta per al seu batec i anivellació, tot i evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s’hissarà sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d’hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d’obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Els operaris que realitzin la construcció de la coberta hauran d’emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.
- El quadre elèctric de zona haurà d’estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, així mateix, s’haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

NOUS ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s’utilitzaran per realitzar els treballs d’aquesta activitat.

Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Bombatge de formigó
Grúes i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual

Sempre que les condicions de treball exigeixin d’altres elements de protecció, es col·locaran a l’obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l’empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

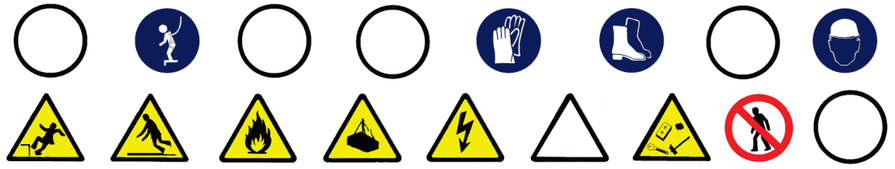
Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectats a un muntant que podrà estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada a la cantonada del forjat. L’alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d’alçada. Els muntants hauran d’estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. La part superior disposa d’un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub alhora estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Tapes de fusta: es taparan els forats amb fusta i posat que hi hagi llosa de formigó es clavetejarà a la mateixa.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d’ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d’abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d’advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d’advertència de caiguda d’objectes.
- Senyal d’advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d’advertència de risc d’ensopegar.
- Senyal d’advertència de risc elèctric.
- Senyal d’advertència de risc d’incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d’ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d’altres elements de protecció, es col·locaran en l’obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l’empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per a la traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada).

- Treballs amb formigonat:
- Cascos de seguretat de goma de canya lata.
- Botes de seguretat.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

- Per a treballs amb l'encenedor de segellament:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

- Pel ram de paleta:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Cinturó de seguretat, si calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual s'hauran de complir a cada moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1. Introducció

1.1 Definició:

Element constructiu que tanca i limita lateralment l'edifici.

1.2 Tipus de tancaments exteriors:

Façanes de fàbrica:

- blocs.
- maons:
- obra vista.
- revestit.
- acabats penjats.
- vidre.

Façanes prefabricades:

- tancament cortina.
- plafons pesats de formigó.
- plafons lleugers.

1.3 Observacions generals:

La construcció dels tancaments exteriors s' haurà de realitzar un cop s´hagi finalitzat el forjat corresponent, per això haurà de considerar-se, en primer lloc, l'aplec del material a les respectives plantes per a la confecció d'aquest tancament.

Segons criteris d'eficàcia i seguretat, l'empresa constructora haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides penjades i/o bastides de façana, plataformes elevadores, etc.

En la construcció del corresponent tancament només s'hauran de desmuntar les proteccions col·lectives al lloc on s'estigui construint.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical dels materials es preveurà que estigui instal·lat el muntacàrregues, les guies del qual estaran perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici, segons criteris d'eficàcia i eficiència respecte a d'altres aparells elevadors. També es pot considerar el desmuntatge de la grua torre si no s'ha previst cap elevació de pes superiors a la capacitat dels corresponents muntacàrregues, i tenint present que en casos puntuals es pot recórrer a la grua mòbil.

A causa de la construcció dels tancaments, cal garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals serà d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Cal assegurar-se, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l' obra; les instal·lacions d' higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals de obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Tancament construït amb maons ceràmics per garantir l'aïllament tèrmic i acústic.

1.2 Descripció:

L'activitat de construcció dels tancaments cal planificar-la de manera que un cop desencofrada i neta la planta, es puguin iniciar aquestes tasques, ja que així es minimitza el risc de caiguda a diferent nivell.

El procés constructiu és repetitiu per a cada planta, i normalment s' inicia a la planta baixa.

La construcció del tancament base de maons es realitza en les següents fases:

- col·locació d'aplomades, per a cercar la verticalitat i la col·locació de regles.
- senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de les espatlles.
- instal·lació d' una bastida de cavallets si es realitza des de l'interior, i si el tancament es realitza des de l'exterior s'adaptarà la plataforma de treball perquè estigui recolzada sobre la bastida, essent aquesta bastida tubular modular o bastida penjada; perquè la realització del treball es faci de manera ergonòmica i amb seguretat s'haurà de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per aquest motiu s'ha de considerar un aplec previ de material a les respectives plantes. Aquest aplec del material que normalment es realitza amb els palets corresponents, s'elevarà a través de la grua; si encara s'està construint l'estructura, i si no n'hi hagués, a través del muntacàrregues auxiliat pels toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletizat des del camió fins al muntacàrregues s'emprarà el carretó elevador. Posat que s'utilitzi la grua torre, el transport des del camió fins a les plantes es realitzarà amb la forquilla portapalet que es trobarà eslingada a la balda de la grua.

Per a realitzar els tancaments de fàbrica de maó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- operadors de grua.
- manobres.
- operadors de carretó elevador.

També esdevindrà necessari tenir present els mitjans auxiliars que facin falta per dur a terme la realització de la façana.

- Maquinària: formigonera pastera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastides penjades, bastides de façana, forquilla portapalets, eslingues, proteccions col·lectives , individuals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant a la façana pel subministrament d'aigua a cadascuna de les plantes.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici connectada a la presa provisional general.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1- Caigudes de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2- Caigudes de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3-Caiguda d'objectes per desplom	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6-Trepitjades sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7-Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MEDI
8-Cops amb elements mòbils de màquines	MÈDIA	GREU	MEDI
9-Cops amb objectes o eines	MÈDIA	LLEU	BAIX
10-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
13-Sobreesforços	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
16-Contactes elèctrics	MÈDIA	GREU	MEDI
17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MÈDIA	LLEU	BAIX
18-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26-O R: manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MEDI
27-Malalties causades per agents químics	MÈDIA	LLEU	BAIX
28-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	LLEU	BAIX

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
(17) Risc causat per la inhalació de pols generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
(27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
(28) Risc causat pel soroll generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L' OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls d'obra mitjançant el muntacàrregues de l'obra, o si no es disposa d'aquest, s'emprarà la grua torre.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de tancaments cal assegurar-se que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la façana haurà de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la seva construcció amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall d'obra net, endreçat i il·luminat adequadament.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es col·locarà la corresponent barana de seguretat en els perímetres i es taparan els buits horitzontals.
- En cas que, per necessitats de construcció, no es pugui instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat al risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- El tall de l'obra s'ha de mantenir net de fangs o d'altres substàncies pastoses per evitar així relliscades.
- S'haurà d'evitar la presència de material a la vora dels perímetres i es vetllarà per la correcta instal·lació dels entornpeus a les baranes de seguretat, per evitar la caiguda d'objectes.
- En la manipulació dels materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus dintre dels elements mòbils, i en especial es vetllarà per no posar el peu sota del palet.
- Amb la finalitat d'evitar lumbàlgies es procurarà que el transport manual de material no sobrepassi el pes de 30 Kg.
- Es vetllarà en tot moment per la qualitat òptima dels aïllaments, així com per la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si aquests treballs a desenvolupar presenten qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, tot complint amb la normativa de seguretat especificada en:

Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Grúes i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Formigonera pastera
Bastida amb elements prefabricats sistema modular
Bastida penjada
Bastida de borriquetes

Sempre que les condicions de treball així ho exigeixin s'empraran d'altres elements de protecció, que es col·locaran en l'obra atenent els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4. - Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

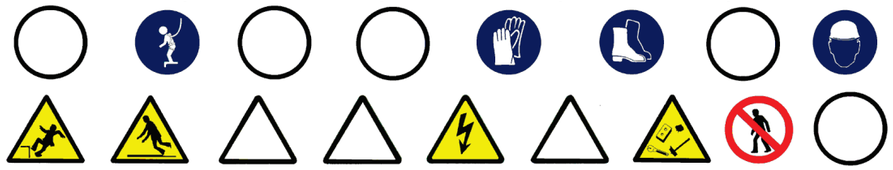
Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermitja i sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm, i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. En la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavatejarà a la xarxa; aquest tub al mateix temps estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides de façanes.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruixària i 20 cm. d'amplària.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat amb la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendis.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment per a les traginadora de trabuc “dúmper” de petita cilindrada).

- Per als treballs del ram de paleta:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona.
- Guants de goma (neoprè) si es manipula els morters.
- Granota de treball.
- Botes de cuiro de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si cal.
- Mascareta amb filtre antipols, si es manipula la màquina de trepar.
- Ulleres antiimpacte, si es manipula la màquina de trepar.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d’altres elements de protecció, seran proporcionata als treballadors , reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l’empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element constructiu, sense missió portant, que tanca i limita l’espai interior d’un edifici.

1.2 Tipus de tancaments interiors:

- De totxo
- Prefabricats:
- plafons de guix-cartró.
- plafons de guix o escaiola.
- plaques de guix o escaiola.
- plaques de formigó massisses o buides.

1.3 Observacions generals:

Un cop realitzat el forjat, es senyalitzarà la distribució dels envans a la planta corresponent.

Es realitzarà l’aplec de material a les plantes respectives, tenint en compte les zones on es necessitaran per a la confecció d’aquests tancaments.

S’haurà de considerar una previsió d’elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà., etc.

Si no s’han enllestit els tancaments exteriors, s’hauran de respectar les proteccions col·lectives ja instal·lades.

En aquesta activitat, per tal de facilitar el transport vertical dels materials, s’haurà de tenir la precaució que estigui instal·lat el muntacàrregues, que les guies del qual estiguin perfectament ancorades a l’estructura de l’edifici. L’ús de la grua torre s’ha de restringir només a l’elevació de peces dels tancaments que, per la seva mida, és impossible de realitzar l’elevació amb el muntacàrregues, si a causa de les necessitats reflectides en el projecte no s’han de realitzar més elevacions especials a les futures activitats, es recomana el desparament de la grua torre; donat que a partir d’aquesta activitat, no és operativa amb un rendiment eficaç.

S’ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, que han de tenir una mitjana d’intensitat lumínica de 100 lux.

S’han d’instal·lar tubs d’evacuació de runes per evitar l’acumulació impròpia d’aquestes sobre el forjat.

S’ha de considerar, abans de l’inici d’aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per tal d’evitar l’entrada de personal aliè a l’obra; les instal·lacions d’higiene i benestar així com també, les preses provisionals d’obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Divisions fixes sense funció estructural, formades amb totxos col·locats de cantell, per a separacions interiors.

1.2 Descripció:

La construcció dels envans mitjançant totxos, encadellats, etc. Es realitza en les següents fases:

- Senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- Col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de l'espatlla.
- Instal·lació d'una bastida de cavallets.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material, que normalment es realitza paletitzat, s'elevarà mitjançant la grua, si encara s'està construint l'estructura, i en cas que no n'hi hagi, mitjançant el muntacàrregues, auxiliat pels toros a la planta corresponent. El transport del material paletitzat des del camió fins el muntacàrregues, es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els envans serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- operadors de grua.
- paletes.
- operaris de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels envans:

- Maquinària: formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per a transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant al llarg de la façana per tal de subministrar aigua a cada planta.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc i, d'aquest últim quadre, partirà el muntant, que alhora alimentarà cada un dels quadres de les respectives plantes. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per tal de protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment, s'instal·larà un altre muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents, s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir aquestos riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjada sobre objectes	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malaties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
(17) Risc causat per la inhalació de pols generada pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
(27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
(28) Risc causat pel soroll generat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra o, si manca, es farà servir la grua torre.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat d'envans, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'higiene i benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció dels envans ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors.
- En cas que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- Quan per necessitats d'obra, s'hagin de treure proteccions col·lectives provinents del tall d'estructures o anteriors, aquestes hauran de ser reposades a tots aquells espais que les necessitin, i fins i tot, mentre aquell espai de temps en el qual, per una raó o altra, no s'estigui treballant en aquell punt.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material ceràmic paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques. En cas de no ser així, els palets es col·locaran sempre més endins del cantell del forjat, per a que, d'aquesta manera, les baranes de perímetre puguin continuar realitzant la seva funció.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, donat que, en cas de no fer-ho, poden convertir-se en un llaç amb el qual, en ensopegar, es produeixin caigudes al mateix nivell, o fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En aquells treballs en els quals sigui necessari escarpa i punxó, els operaris es protegiran els ulls amb ulleres antipartícules.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- S'han de disposar les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'alçada de l'espatlla.
- Posat que es treballés a bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les reixes de totxos i els munts de runa es disposaran de manera que no transmetin als forjats, esforços superiors als d'ús.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació situats a la façana, els quals disposaran a cada planta de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Dúmpers de petita cilindrada
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Formigonera pastera
Bastida de borriquetes

Serra

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

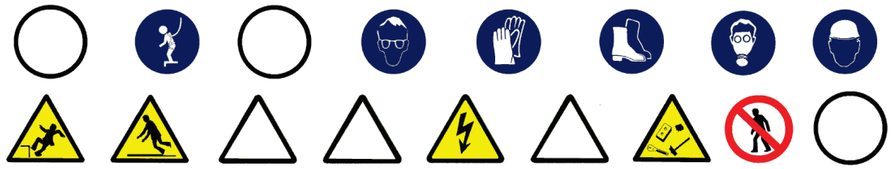
Les proteccions col·lectives a què s'ha fet referència en les normes de seguretat, estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2.5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm., i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs amb forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat, al qual es clavarà la xarxa. Aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs de maçoneria :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si calgués.
- Màscara amb filtre antipols, en la manipulació de la serra trepadora.
- Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la serra trepadora.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Divisions fixes sense funció estructural, realitzades amb plaques i plafons, per a separacions d'espais interiors d'un edifici.

1.2 Descripció:

La construcció de tancaments interiors a base de plafons es realitza en les següents fases:

- senyalització a planta, mitjançant blavet.
- col·locació de guies.
- col·locació de plafons.
- segellat de juntes entre plafons.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant la grua, prèviament empaquetat.

Per realitzar els tancaments interiors amb plaques de guix-cartró, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operadors de grua.
- Muntadors de plaques prefabricades.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per tal de dur a terme la realització d'aquests:

- Maquinària: grua, muntacàrregues, mola "radial", pistola fixa-claus, trepant portàtil.
- Estris: escales de mà, de tisores, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc, d'aquest últim quadre partirà el muntant; que alhora alimentarà cada quadre de les plantes respectives. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment s'instal·larà un muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació, s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar o en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MEDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions	MEDIA	GREU	MEDIA
20.-Explosions	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
21.-Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i xocs contra vehícles	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics	MEDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d´elements mòbils de maquinaria de moviment de terres.
(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.
(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per les errades d'aïllament en màquines.
(17 i 27) Risc causat per la presència de pols neumoconiòtic.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls amb la grua torre.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de tancaments interiors de plafons, s'han d'assegurar de que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i benestar definitives, per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació dels plafons, ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció dels tancaments interiors amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors, als llocs on hi hagi risc.
- Quan per necessitats d'obra, sigui necessari treure proteccions col·lectives provinents de talls anteriors, aquestes hauran de ser reposades en tots aquells espais que les requereixin, i fins i tot durant aquell espai de temps en el que, per una o altra raó, no s'estigui treballant en aquell lloc.
- En cas que per necessitats de construcció no pogués instal·lar-se la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de l'empaquetat dels materials.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que manipulin el material empaquetat hauran d'emprar cas de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin el segellat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma (neoprè), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat si en aquestos treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin el muntatge dels plafons hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- En la manipulació de la mola "radial", pel tall dels plafons, els operaris hauran d'emprar, a més, ulleres antiimpactes i màscara d'un sol ús antipols.
- En la manipulació de la pistola fixa-claus, els operaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.
- En la manipulació de la pistola fixa-claus, els usuaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació, situats a la façana, els quals disposaran, a cada planta, de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars per realitzar les feines d'aquesta activitat.

Escales de mà
Grúes i aparells elevadors
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

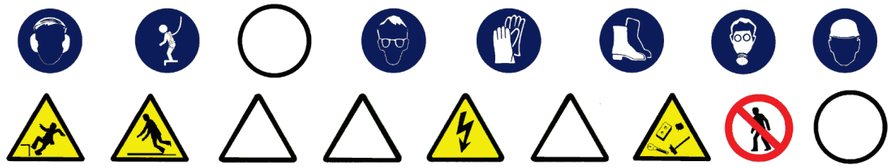
Les proteccions col·lectives a què es fa referència en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, en la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tenis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat on s'hi clavarà la xarxa; aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (operaris de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Pels treballs de muntatge:
- Casc de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de pastes de segellat.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara d'un sol ús antipols, en la manipulació de la mola "radial".
- Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la mola "radial".

- Treballs amb pistola fixa-claus:
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir.
- Ulleres antiimpactes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors , reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspectes.

1.2 Tipus de revestiments:

- Exteriors:
- aplacats o xapats: revestiment exterior de paraments amb plaques de fusta, taulons de fusta, perfils d'alumini, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer, o altres.
- arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
- pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'exterior amb pintures i vernissos.
- Estucat: revestiment continu exterior de morter de ciment, de calç i ciment o de resines sintètiques, que s'aplica en una o més capes a un parament prèviament arrebossat amb la finalitat de millorar la superfície d'acabat del mateix.

- Interiors:
- aplacats o xapats: revestiment interior de paraments amb planxes rígides de suro, taules i taulons de fusta, perfils d'alumini o de plàstic, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer inoxidable o PVC, o altres.
- enrajolat de parets: revestiment de paraments interiors amb rajoles de València
- arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
- flexibles: revestiment continu de paraments interiors amb papers, plàstics, microfusta i microsuro, per a acabat decoratiu de paraments, presentats en rotlles flexibles.
- refererit: revestiment continu interor de guix negre, que s'aplica a les parets per preparar-les, abans de l'operació més fina del lliscat.
- lliscat: revestiments contnus interiors de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa a sobre de la superfície del referit.
- pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
- teixits: revestiment continu de paraments interiors amb materials tèxtils o moquetes a base de fibra natural o artificial.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:

- per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.
- per a revestiments interiors: bastides de cavallets, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'utilitzaran gruetes de petita capacitat.
Als treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica de 100 lux.
S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament exterior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Els revestiments es realitzen en les següents fases:

- Revestits o xapats:
- col·locació d'ancoratge.
- muntatge de plaques.
- Arrebossats:
- tapar desperfectes del suport amb el mateix tipus de morter que s'emprarà.
- Humectar el suport prèviament net, i arrebossar.
- es suspendrà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.
- Pintures:
- la superfície del suport estarà seca i neta, eliminant-se eflorescències, etc.
- s'ha d'evitar la generació de pols a les proximitats de les zones per pintar.
- es suspendrà el pintat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- Adreçat:
- s'ha de comprovar que el morter de l'arrebossat sobre el qual s'acabarà s'ha adormit.
- es suspendrà l'adreçat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- s'evitaran els cops o vibracions mentre duri l'adormiment del morter.
- passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà a través de maquinària instal·lada per a aquest fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors, es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge de plaques, pintors o manipuladors de morter, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- estris: bastides tubulars modulars, bastides penjades, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- presa provisional d'aigua.
- instal·lació elèctrica provisional.
- instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombaments de material de revestiment.
(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
(20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra, per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per a les elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir la bastida neta i endreçada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors /balconeres, cornises, etc.).
- En iniciar-se la jornada, es revisarà tota la bastimentada i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- Posat que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir la bastimentada neta de substàncies pastoses per evitar lliscaments.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es tallessin, podrien convertir-se en "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i es tindrà especial cura de no posar el peu sota del palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà, en el transport manual de material, que aquest no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Posat que es treballi a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets en balcons sense haver instal·lat un sistema de protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existeix aquesta protecció, es penjaran d'elements ferms de l'estructura cables amb els què amarrar el fiador del cinturó de seguretat.

Aplacat o xapat

- En el cas d'aplacats o xapats, la bastida ha de ser fixa, quedant completament prohibit l'ús de bastida penjada.
- Es suspendrà la col·locació de l'aplacat o xapat quan la temperatura descendeixi per sota de +5 ºC.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar a l'aplacat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, safates o dispositius semblants dotats de laterals fixos o abatibles.
- S'haurà d'acotar la part inferior on es realitza l'aplacat i a la part superior no es realitzarà un altre treball simultàniament, qualsevol que sigui aquest.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Arrebossats i estucats en fred

- Els sacs d'aglomerats s'aplegaran ordenadament repartits al costat dels talls on s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (bastida penjada, plataforma de treball sustentada mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament involuntari.
- S'acotarà la part inferior on es realitza l'arrebossat o estucat en fred senyalitzant el risc de caiguda d'objectes.
- És prohibida la simultaneïtat de treballs a la mateixa vertical

- Els operaris que realitzin la manipulació de morters hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'empressin procediments pneumàtics per a la realització d'arrebossats, es vigilarà que la instal·lació elèctrica compleixi amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Pintures

- S'evitarà el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà als treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i, quan es necessiti, cinturó de seguretat).
- El vessament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments o d'altres, es portarà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, menjarà ni es beurà,
- Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents; a aquest adaptador facial anirà acoblat el seu corresponent filtre químic o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega pigmentària i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura o d'altres, tenint previst a les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer a recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- A sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar els següents senyals: advertència material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Grúes i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Formigonera pastera
Bombatge de morter
Bastida amb elements prefabricats sistema modular
Bastida penjada
Bastida de borriquetes
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs de pintura:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si correspon.

- Pels treballs amb morters:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs d'aplacat o xapat:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament interior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments interiors:

- aplacats o xapats.
- arrebossats.
- pintures.
- Enrajolats de parets:
- amb morter de ciment
- amb adhesiu.
- referits i lliscats.
- tèxtils.
- flexibles.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta finalitat: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la respectiva planta. El transport de material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per tal de realitzar els revestiments, serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
(26) Risc causat per la manipulació de materials per xapats, enrajolats de parets, aplacats, etc.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'han d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per tal de realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides a base d'un tauló recolzat als escalons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure, com les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures,
- Fins a 3 metres d'alçada, es podran utilitzar bastides de cavallets fixes.
- Per sobre de 3 metres, s'han d'emprar cavallets fornits de bastidors mòbils travats.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- En cas que s'hagi de treballar en bastides de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les plataformes de treball sobre bastides tubulars mòbils, no es posaran en servei sense abans haver ajustat els frens de trànsit per evitar moviments indesitjables.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques de càrrega i descàrrega.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es fes, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es podrien produir caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per tal d'evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Aplacat o xapat

- En el cas d'aplacats o xapats, la bastida haurà de ser fixa, essent totalment prohibit d'emprar el bastiment penjat.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar al xapat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, plàteres o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Entaulellat

- El tall, mitjançant la serra de trepar, de les plaquetes i demés peces ceràmiques es realitzarà a locals oberts per evitar la respiració d'aire amb gran quantitat de pols.
- Els talls es netejaran de "retalls" i "deixalles de pasta".
- Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de façana o dels patis.

- Les caixes de plaquetes o rajoles de València s'aplegaran a les plantes repartides al costat dels talls, on les necessitin, situades el més allunyades possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de plaquetes aplegades, mai es disposaran de manera que obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de làtex, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Arrebossats, referits i lliscats.

- Els sacs de conglomerats s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls on siguin necessaris, el més separat possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (plataformes de treball sustentades mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament voluntari.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters i guixos hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En els treballs d'arrebossat amb màquina s'haurà de vigilar en tot moment que es compleixi el Reglament de Baixa Tensió.

Tèxtils i flexibles.

- El transport de paquets de llates d'empostissar (rotlles de tela, moqueta, goma espuma, etc.) es realitzarà mitjançant dos operaris per tal d'evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreesforços.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient tant com per la renovació constant com per evitar les possibles intoxicacions.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de les coles i dissolvents; i aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir en el magatzem pots de dissolvents i coles sense estar perfectament tancats, per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i coles per evitar possibles incendis.
- S'instal·laran cartells de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents, i del magatzem de productes tèxtils.
- En cada magatzem s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- En l'accés a cada planta, on s'estiguin fent servir coles i dissolvents, s'instal·larà un cartell de no fumeu.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

Pintures

- Es farà el màxim per evitar el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà els treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els casos que es necessiti, cinturó de seguretat
- El vessament de pintures i matèries primes sòlides com pigments, ciments, i d'altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, ni es menjarà ni es beurà.
- Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran de ser dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial hi anirà acoblat el seu corresponent filtre químic, o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega de pigment i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura i d'altres, tenint previst pels voltants del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'hauran de fer en recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per tal d'evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures disposarà de ventilació.
- Sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar les següents senyals: advertència de material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Grúes i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Formigonera pastera
Bombatge de morter
Bastida amb elements prefabricats sistema modular
Bastida de borriquetes
Serra
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb pintura i coles:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si s'escau..

- Pels treballs amb morters i guixos:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs de revestit o xapat:
- Cascos de seguretat
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Tipus de revestiments:

- peces rígides: revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta i xapa d'acer.
- flexibles: revestiment de sòls i escales a interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòleum, PVC i a interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.
- soleres: revestiment de sòls naturals a l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment.

1.3 Observacions generals:

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran gruetes de petita capacitat, sistemes de bombatge pneumàtic de morters o assimilables.
Aplec de material paletitzat, les elevacions del qual s'haurien d'haver realitzat abans del desmuntatge de la grua.
Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.
S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

- tipus de revestiments amb peces rígides:
- amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
- amb llistons d'empostissar (mosaic).
- amb posts (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó armat.
- amb llambordins de pedra i formigó.

- tipus de revestiments flexibles:
- Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.
- Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llates d'empostissar; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.
- Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.

- tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semipesants i pesants.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquella fi: grues, muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- enrajoladors i d'altres.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.
(16) Risc específic en treballs de poliment
(18 I 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
(26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per elements de poc pes, la grueta, i bombes per les elevacions de morters, formigons i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

<u>Peces rígides</u>

- El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols neumoconiòtiques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.
- Les peces del paviment s'aixecaran a les plantes a sobre de plataformes emplintades, cas de no estar paletitzats i totalment fetes les vorades.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.
- Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.

- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'advertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant"
- Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cèrcol de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Els llots, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.
- Els paquets de lamel·les de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.
- Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.
- Es disposaran a cada planta petits contenidors per emmagatzemar les deixalles generades; que s'hauran d'evacuar als muntacàrregues.

<u>Flexibles</u>

- Les caixes de llosetes o rotlles s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls on s'hagin d'emprar, situades el més allunyats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de material mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas.
- És prohibit d'abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors; un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per tal d'evitar incendis.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant, evitant atmosferes tòxiques.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de coles i dissolvents; aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents a recipients sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separadament dels dissolvents i coles, per evitar incendis.
- S'instal·laran dos extintors de pols química seca ubicats cada un d'ells al costat de cada porta del magatzem (al de dissolvents i al de productes plàstics)
- S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem de productes plàstics.
- En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents, s'instal·larà un rètol de no fumeu..
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Dúmpers de petita cilindrada
Grúes i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador

Transpalet manual: carretó manual
Formigonera pastera
Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, barra intermèdia i sòcol. La barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb coles i dissolvents:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si s'escau.

- Pels treballs amb morters, formigons i llots:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de goma de seguretat.

- Pels treballs de col·locació de paviment:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Genolleres.
- Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
- Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el composen.

1.2 Tipus de sostres:

- Revestiments de sostres:
- referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica per preparar els sostres, abans de l'operació més fina del lliscat.
- lliscat: revestiment continu interior de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa sobre la superfície del referit.
- pintures: revestiment continu de sostres i elements d'estructura, fusteria, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.

- Cels rasos:
- continus: formació de sostres suspesos sense juntes aparents, a interiors d'edificis.
- de plaques (discontinus): formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, bastides tubulars modulars, bastides tubulars modulars sobre rodes, plataformes elevades hidràulicament, escales de mà, etc.
En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran muntacàrregues i gruetes de petita capacitat.
S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el composen.
Cel ras constituït per canyís, escaiola o peces especials d'un material qualsevol, que es penja del forjat, donat que no té funció resistent.

1.2 Descripció:

Un cop realitzats els tancaments tant exteriors com interiors, iniciarem el recobriment dels sostres, distingint els diferents tipus:

- Revestiment de sostres:

Per a la realització de revestiment, es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, en una o vàries fases, segons la dimensió de la superfície, tota la superfície a recobrir. Aquesta es realitza per donar facilitat al treballador que ha d'atendre al sostre i no per on circula, als diferents treballs de col·locació de guixos i pintures.

- Cels rasos:

Per a la realització de cels rasos s'auxiliaran els treballs amb escales de tisora per a la col·locació de les guies o penjadors fins a 3 metres i per alçades superiors es realitzarà la col·locació amb petites torres de bastida tubular modular amb rodes.

Els cels rasos es poden realitzar:

- sense guies: formació de sostres mitjançant plaques suspeses mitjançant penjadors, a interiors d'edifici.
- amb guies (discontinus) : formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat, des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guix, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bombatge de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallet, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	MEDI
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	MÈDIA	LLEU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombeig de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.
(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents.
(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
(26) Risc casuat per la manipulació de peces per recobrir sostres.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra i la grueta per a elements de poc pes.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels cels rasos ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall (bastida) net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides mitjançant un tauló recolzat als graons de dos escales de mà, tant les de recolzament lliure com les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides mitjançant bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos sobre rampes tindran la superfície horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries en el cas de risc de caigudes a diferent nivell. És permès el recolzament a un graó definitiu i cavallet sempre que aquesta s'immobilitzi i els taulons s'ancorin i falquin.
- En iniciar-se la jornada, es revisaran les bastides i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- S'ha de mantenir la bastida neta de substàncies pastoses per tal d'evitar relliscades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, cas de no fer-ho es podrien convertir en un "llaç" amb el que, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- És vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha riscos de caiguda a diferent nivell.
- Les runes s'aplegaran en contenidors amb rodes pel seu posterior trasllat fins el muntacàrregues.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de la façana o dels patis.
- Els sacs i planxes s'aplegaran ordenadament repartits, al costat dels talls on es vagin a utilitzar, el més separats possible dels trams on s'han d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de sacs o planxes es col·locaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

Revestiments de sostres (referits, lliscats i pintures)

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar un pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres, es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà sobre cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- En cas que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.

- Els sacs de guix s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls en què s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs de guix es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris que realitzin la manipulació de guixos, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si a aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

NOTA: Pel que fa a pintures, veure pintures

Cels rasos

Sense guies

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar el pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà a sobre de cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- Posat que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Per apuntalar les plaques fins l'enduriment del penjat (estopa, canya, etc.) s'utilitzaran suports de taulonet a sobre de puntals metàl·lics telescòpics, per evitar els accidents per desplom.
- El transport de sacs i planxes es realitzarà interiorment, preferentment dalt d'un carretó de mà, per evitar sobreesforços.

Amb guies

- Les escales de mà per emprar han de ser del tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.
- Les plataformes de treball dalt de cavallets tindrà un ample mínim de 60 cm.
- La instal·lació de cels rasos es realitzarà des de plataformes ubicades dalt d'una bastida tubular (a més de dos metres d'alçada) que estaran closes per una barana de seguretat amb passamà a 90 cm d'alçada, barra intermèdia i sòcol.
- Les plataformes instal·lades a bastides tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense haver ajustat els frens de trànsit, abans de pujar a elles.
- Les bastides que s'han de construir per a la instal·lació de cels rasos (metàl·lics, cartró premsat, etc.) es muntaran dalt de cavallets sempre que l'alçada sigui inferior a dos metres.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Grúes i aparells elevadors
Esmoladora angular
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Bastida amb elements prefabricats sistema modular
Bastida de borriquetes
Serra
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb pintura:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si convingués.

- Pels treballs amb guixos:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs de col·locació de guies, plaques i lamel·les:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Tipus de fusteria:

De façana: tancaments de buits de façanes, amb portes i finestres realitzades amb fusteria de perfils, fusta, rebudes als anversos interiors del buit, dels següents materials:

- acer.
- acer inoxidable.
- alumini (aliatges lleugeres).
- fusta.
- PVC (plàstics).

Per a interiors: tancaments de buits de passos interiors i armaris encastats amb portes de:

- acer.
- fusta.
- vidre.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.
En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.
En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de bastiments de base, marcs, batents i vidres de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Descripció:

Abans de l'inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escairat de brancals i llindes.
Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastats o ancorats.
Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a la planta baixa. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquest fi: grues o muntacàrregues, a mesura que es necessitin per a la seva col·locació a les diferents plantes.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- fusters.
- vidriers.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:

- Maquinària: grues, muntacàrregues, etc.
- Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.
(17 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.
(26) Risc causat per la manipulació de vidres.
(27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua o el muntacàrregues d'obra.
- A causa dels treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs posat que no es faci, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produirien caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements ferms de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

Ram de fuster

- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.
- Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.
- En cas que l'hissat es realitzi mitjançant la grua, una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntalament, falcat, estampit sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomin en rebre un cop lleu.
- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.
- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.

- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per “corrent d’aire”.
- El magatzem de coles i vernissos s’ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d’accés i sobre d’aquesta, un senyal de perill d’incendi, i un altre de no fumeu.
- Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d’emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Muntatge de vidre

- Els aplecs de vidre s’ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.
- A nivell de carrer s’acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s’estan envidrant.
- És prohibit de romandre o treballar a la vertical d’un tall d’instal·lació de vidres.
- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d’evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre “presentat” a la fusteria corresponent, es rebrà i s’acabarà d’instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.
- Els vidres s’emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d’un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que s’hagin d’emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dóna a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d’alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.
- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d’emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s’empraran pel desenvolupament d’aquesta activitat.

Escales de mà
Grúes i aparells elevadors
Esmoladora angular
Bastida de borriquetes
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d’altres elements de protecció, es col·locaran en l’obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l’empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què fan referència les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L’alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d’alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d’estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d’aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d’ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d’advertència de caiguda d’objectes.
- Senyal d’advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d’advertència de risc d’ensopegar.
- Senyal d’advertència de risc elèctric.
- Senyal d’advertència de risc d’incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d’ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d’altres elements de protecció, es col·locaran en l’obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l’empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Pels treballs de fusteria de fusta:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
- Màscara amb filtre químic posat que manipulessin coles, vernissos, etc.
- Pels treballs de tancaments metàl·lics:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Ulleres antiimpactes per a manipulació de l'esmoladora.
- Pels treballs de cristalleria:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

1.2 Tipus d'instal·lacions:

- Electricitat i audiovisuals: (ref. InsEl1,2,3,4,5,6,7,8) consisteix, amb les corresponents ajudes de maçoneria, en l'obertura de regates, allotjament al seu interior de les conduccions de repartiment i el posterior tancament de les regates, en el cas d'instal·lacions encastades. A més, s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris pel correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, vídeo, TV, megafonia, l'accionament de la maquinària, etc. instal·lats a un edifici.
- Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis) : (ref. InsFl1,2,3,4,5,6,7,8)
- Fontaneria.
- Sanejament.
- Calefacció.
- Gas
- Instal·lació d'aire condicionat: (ref. InsAi1,2,3,4,5,6,7,8)
- Antenes i parallamps: (ref. InsAn1,2,3,4,5) s'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins l'arribada del subministrament dels diferents punts de connexió dels aparells interiors.
- Ascensors i muntacàrregues: (ref. InsAs1,2,3,4,5,6,7) partint del buit previst ja de les fases d'estructura i tancaments, es procedirà, d'una banda, a la col·locació de les portes exteriors d'accés a la cabina, i d'altra banda, a la instal·lació de guies, maquinària, contrapesos i cabina exterior del buit.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i tisora, eines manuals, etc.
Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació elèctrica: Conjunt de mecanismes i utillatges destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 220/380 volts, des del final de la presa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.
Instal·lació d'àudio-visuals: Conjunt de sistemes electrònics destinats a la transmissió per cable de senyals elèctriques d'alta freqüència per a les funcions de telefonia, tèlex, vídeo, megafonia, TV, etc.

1.2 Descripció:

Les instal·lacions per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'àudio-visuals de molt baixa tensió) es realitzaran mitjançant cables entubats, i a cada punt de distribució hi haurà la seva corresponent caixa de connexions.
S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a exercir: electricitat, telefonia, vídeo, megafonia, TV per cable, etc.
Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar encastats o vistos, així com les seves caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat(cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica i d'àudio-visuals serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- electricistes.
- ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior elèctrica i àudio-visual

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- En la realització del cablejat, penjat i connexió de la instal·lació a zones de risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Xarxa exterior elèctrica

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.
- A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous (MovEZ).
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 Kv, a una distància de seguretat de 5 metres.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de seguretat als treballs a línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos treballadors, que hauran d'emprar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.
- L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del comandament d'obra i de la direcció facultativa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.
- Pels treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estaran dotats dels elements següents:
- placa d'identificació de cel·la.
- Instruccions pel que fa a perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a impartir a les víctimes.
- Esquema del centre de transformació.
- Perxa de maniobra.
- Banqueta aïllant.
- Insuflador per a la respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'hauran de considerar els treballs auxiliars de maçoneria, que es regiran segons la norma CinLa i treballs de soldadura per a la col·locació de ferramentes que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica EstAc5.
- La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils de ConMu4.
- S'ha de tenir en compte que pels treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).
- Pels treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la Instrucció Tècnica Complementària del 9 d'octubre de 1973"

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

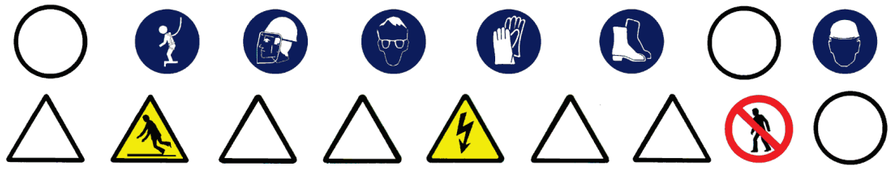
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Xarxes de seguretat horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida, amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimètrica de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals, donat que així la xarxa pot quedar convenientment tensa de manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió i ÀUDIO-VISUALS) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants aïllants, si els calgués.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs d'instal·lació (alta tensió) :
- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció d'ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
- Perxa aïllant.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris: conjunt d'instal·lacions per a aigua potable (bombes, vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.
Instal·lació de sanejament: sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes.
Instal·lació de gas: conjunt d'instal·lacions per al subministrament de gas (vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.
Instal·lació de calefacció: conjunt format pel calefactor, radiadors i conduccions que fan moure l'aigua calenta, no superior a 90 ºC, per un circuit tancat, per augmentar la temperatura ambiental mitjançant la radiació tèrmica dels radiadors.

1.2 Descripció:

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

- les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: aigua, sanejament i gas.
- les que són totalment independents: calefacció.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- lampistes.
- paletes.
- operari que realitza les regates.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, bastiment penjat, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(3) Risc degut al desplom de bastides de façana i/o lliscaments de terres en rases.
(8) Risc específic en l'ús de la màquina de fregar i serra circular manual per a fusta.
(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.
(19) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador.
(28) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador i a la manipulació de la màquina de fer regates.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

Instal·lació de fontaneria, aparells sanitaris, calefacció i evacuació d'aigües residuals.

- El magatzem pels aparells sanitaris, radiadors, etc. s'ubicarà a l'obra, a un local tancat.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.
- Els blocs i aparells sanitaris fleixats a sobre de batees, es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per evitar els riscos de cops i enganxades.
- Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a planta, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents a les vies de pas intern.
- El taller magatzem s'ubicarà a un lloc senyalat de l'obra, i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si fos necessària.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.
- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats un cop realitzat l'aplomat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari, en realitzar l'operació de l'aplomat, emprarà el cinturó de seguretat contra les caigudes.
- Es rodejarà amb barana de seguretat els buits de forjat pel pas de tubs que no puguin cobrir-se després d'haver acabat l'aplomat, per evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, aplegant la runa per al seu vessament, pels conductes d'evacuació, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos liquats s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.
- La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampolles o bombones de gasos liquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.

- A sobre de la porta del magatzem de gasos liquats s'establirà un senyal normalitzada de "perill explosió" i un altre de "No fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- És prohibit de deixar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos liquats es transportaran i romandran als carros portaampolles.
- S'evitarà de soldar amb les ampolles o bombones de gasos liquats exposades al sol.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretrocés.
- Les instal·lacions de fontaneria a balcons, tribunes, terrasses seran executades un cop s'hagin aixecat els parapets o baranes definitives.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin regates hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè, segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Xarxa exterior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzarà enterrada a rases.
- En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Grua mòbil
Passarel·les
Soldadura elèctrica
Esmoladora angular
Bastida amb elements prefabricats sistema modular
Bastida penjada
Bastida de borriquetes
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil
Màquina de regates elèctrica

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

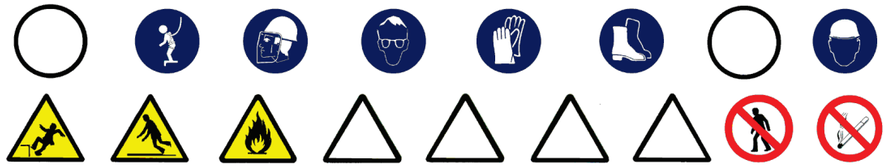
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i fontaneria:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs amb bufador:
- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Conjunt d'aparells i conductes que agafen l'aire, i físicament el tracten per aconseguir unes condicions d'higroscopicitat, temperatura i depuració determinades, per a subministrar-lo immediatament.

1.2 Descripció:

Es distingeixen els diferents sistemes de condicionament de l'aire:

- sistemes de tot aire.
- sistemes d'aigua-aire.
- sistemes d'aigua i expansió directa.

Cada un d'aquests sistemes està composat per un equip de tractament d'aire (ventiladors, aparells de condicionament, etc.), d'un equip de refrigeració i/o calefacció i un equip auxiliar (bombes, motors, etc)

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, maquinària, etc.).

Per realitzar la instal·lació de l'aire condicionat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- instal·ladors d'aire condicionat
- paletes.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc específic en l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.
(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.
(19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica.
(28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i a la manipulació de maquinària de fer regates.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars per realitzar-la amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- A la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, caigudes i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aillaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric de l'obra, sense emprar clavilles mascle-femella.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de l'aire condicionat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Per fer més operativa aquesta norma, considerarem els següents apartats:

Recepció i aplec de material i maquinària.

- Es prepararà la zona del solar per estacionar els camions de subministrament de material, de manera que el paviment tingui la resistència adequada per evitar capgirells i atrapaments.
- Les màquines de gran dimensió s'hissaran amb la grua mòbil amb l'ajuda de balancins que subjectaran la càrrega mitjançant les bragues, hissant la càrrega del transport i posant-la a terra a una zona preparada a priori amb taulons de repartiment, des d'aquest punt, es transportarà posteriorment al lloc d'aplec definitiu.
- Les càrregues suspeses es governaran mitjançant caps subjectats a la càrrega i guiats per dos operaris, per poder guiar còmodament la càrrega.
- És prohibit expressament de guiar les càrregues pesades directament amb les mans.
- El transport o canvi d'ubicació horitzontal mitjançant corrons, es realitzarà emprant exclusivament el personal necessari, per evitar així l'acumulació d'operaris i evitar confusions.
- S'empenyarà la càrrega des dels laterals per evitar el risc de caigudes i cops pels corrons ja emprats.
- El transport ascendent o descendent per mitjà de corrons lliscant per rampes o llocs inclinats es dominarà mitjançant aparells designats per a aquest fi, el ganxo de maniobra es subjectarà a un lloc sòlid, capaç de suportar la càrrega amb seguretat.
- És prohibit el pas o acompanyament lateral del transport a sobre de corró de fusta quan la distància lliure de pas entre aquesta i els paraments verticals sigui igual o inferior a 60 cm., per evitar així el risc d'atrapament per descontrol de la direcció de la càrrega.
- Els aparells anteriorment esmentats, de suport del pes de l'element ascendit o descendit per la rampa, s'ancorarà a llocs que garanteixin la seva resistència.
- L'ascens o descens a una banqueta de posició d'una determinada màquina, s'executarà mitjançant un pla inclinat construït en funció de la càrrega que ha de suportar i la inclinació adequada.
- L'aplec de fan-coils s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra per evitar interferències amb altres tasques.

- Les caixes contenidores dels fan-coils es descarregaran fleixades o lligades a sobre de batees o plataformes emplintades, per evitar vessaments de la càrrega.
- És prohibit d'emprar els fleixos com anses de càrrega
- Els blocs de caixes contenidors de fan-coils, etc. ,un cop situats a planta, es descarregaran a mà i s'aniran repartint pels llocs d'ubicació per evitar interferències als llocs de pas.
- El muntatge de la maquinària a les cobertes (torres de refrigeració, climatitzadors, etc.), no s'iniciarà fins que no s'hagi acabat el tancament perimètric de la coberta, per evitar el risc de caiguda.
- Els blocs de xapa (metàl·lica, fibra de vidre, etc.) seran descarregats fleixats mitjançant el ganxo de la grua.
- Les batees seran transportades fins el magatzem d'aplec, governades mitjançant caps guiats per dos operaris. És prohibit de dirigir-los directament amb les mans.
- Els sacs de guix es descarregaran aplegats i lligats a batees o plataformes emplintades.
- L'emmagatzematge de xapes s'ubicarà a llocs senyalitzats a l'obra, per evitar interferències als llocs de pas.

Muntatge de canonades.

- El taller i emmagatzematge de canonades s'ubicarà a un lloc preestablert, dotat de porta, ventilació i il·luminació artificial al seu cas.
- El transport de trams de canonada de diàmetre reduït a espatlles d'un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops o ensopegades amb d'altres operaris.
- Les canonades pesants seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer a les maniobres de canvi de direcció i ubicació.
- Els bancs de treball es mantindran en un bon estat d'ús, evitant la formació d'estelles mentre dura la tasca (les estelles poden ocasionar punxades i talls a les mans).
- Un cop aplomades les columnes, es reposaran les proteccions de manera que deixin passar els fils de les plomades. Les proteccions s'aniran treient a mesura que ascendeixi la columna muntada. Si queda buit amb risc d'ensopegada o caiguda per ell, es reposarà la protecció.
- Els retalls sobrers s'aniran treient a mesura que es produeixin a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i vessat pels conductes d'evacuació instal·lats per a aquest fi, i així evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats per evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura de plom es realitzaran a l'exterior o sota corrent d'aire.
- El local destinat per emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos liquats, s'ubicaran a un lloc ressenyat a l'obra, que estarà dotat de ventilació d'aire corrent, portes amb pany de seguretat i il·luminació artificial si calgués.
- La il·luminació del local on s'emmagatzemin les bombones o ampolles de gasos liquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- A sobre de la porta del magatzem de gasos liquats s'establirà un senyal normalitzat de "perill explosió" i un altre de "no fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- La il·luminació al tall de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment pels voltants de dos metres.
- Les ampolles de gasos liquats es transportaran i romandran als carros portampolles.
- S'evitarà soldar o utilitzar l'oxitallada amb les bombones o ampolles de gasos liquats exposades al sol.
- S'instal·laran uns rètols de precaució al magatzem de gasos liquats, al taller de muntatge i a sobre de l'aplec de canonades recomanant no emprar acetilè per soldar coure.

Muntatge de conductes i reixetes.

- Els conductes de xapa es tallaran i muntaran a llocs senyalitzats a l'obra per evitar riscos per interferències.
- Les xapes metàl·liques s'emmagatzemaran en paquets a sobre de soles de repartiment als llocs senyalitzats a l'obra. Els aplecs no superaran 1,6 metres d'alçada.
- Les xapes metàl·liques seran retirades del seu aplec pel seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per evitar el risc de talls o cops per desequilibris.
- Durant el tall amb cisalla, les xapes romandran recolzades a sobre dels bancs i subjectades, per evitar els accidents per moviments indesitjats.
- Els trams de conducte s'evacuaran del taller de muntatge l'abans possible per a la seva conformació a la seva ubicació definitiva i evitar accidents al taller per saturació d'objectes.
- Els trams de de conducte es transportaran mitjançant bragues que l'abracin de boca a boca mitjançant el ganxo de la grua, per evitar el risc de vessament de la càrrega a sobre de les persones. Seran guiades per dos operaris que els governaran mitjançant caps disposats per a aquest fi.
- És prohibit expressament de guiar-los directament amb la mà, per evitar el risc de caiguda per balanceig de la càrrega, etc.
- Les planxes de fibra de vidre seran tallades a sobre del banc mitjançant ganivetes.

- És prohibit d'abandonar a terra ganivetes, tallants, grapadores i màquines de reblar per evitar els accidents per trepitjades a sobre d'aquestos objectes.
- Els muntatges dels conductes a les cobertes es suspendran amb vents forts per evitar el descontrol de les peces.
- Les reixetes es muntaran des de escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar el risc de caiguda.
- Els conductes per col·locar a alcades considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball amb un mínim de 60 cm. d'ample, rodejades de baranes de seguretat.

Posada a punt i proves.

- Abans de l'inici de la posada en marxa, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils per evitar risc d'atrapaments.
- No es connectaran ni posaran en funcionament les parts mòbils de la màquina sense haver apartat d'elles, eines que s'estiguin emprant, per evitar el risc d'objectes o fragments.
- Es notificarà al personal la data de les proves de càrrega per evitar els accidents.
- Mentre durin les proves, quan s'hagi de tallar l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà al quadre elèctric un rètol de precaució amb la llegenda "No connecteu, homes treballant a la xarxa".
- És prohibida expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol màquina sense abans haver procedit a la desconnexió de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar atrapaments.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Oxitallada
Escales de mà
Grua mòbil
Soldadura elèctrica
Esmoladora angular
Bastida amb elements prefabricats sistema modular
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil
Màquina portàtil de roscar

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de càrregues suspeses.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de seguretat exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).





5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i fontaneria:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs amb bufador:
- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infraroigs.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes):
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs de soldadura elèctrica :
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació d'antenes: Conjunt de sistemes col·lectius de captació, distribució i presa de senyals de Televisió i Ràdio.
Instal·lació de parallamps: Instal·lació de protecció contra el llamp des del cap o xarxa de captació fins a la seva connexió a la presa de terra de l'edifici.

1.2 Descripció:

Instal·lació d'antenes: s'instal·larà l'antena en la part alta de l'edifici, procurant la connexió fins els diferents centres d'amplificació, tenint en compte la impedància que ofereix el cable a la conducció del senyal des de l'antena fins als sistemes d'amplificació.

La instal·lació de parallamps serà obligatòria en edificis l'alçada de la qual sigui superior a 43 metres, i a aquells edificis que manipulin o emmagatzemin substàncies explosives o fàcilment inflamables i a tots aquells edificis que, a causa de la seva situació (per exemple a l'alta muntanya), tinguin un alt risc de descàrrega elèctrica.

Els parallamps poden ser de dos tipus:

- Sistema de puntes : cada parallamps cobreix un con d'eix vertical amb vèrtex al cap de captació , la base de la qual té un radi igual a l'alçada de la instal·lació. Quan diversos parallamps estiguin units a distàncies inferiors a 20 metres, el cable d'unió actua com a parallamps continu. És adequat per a edificis amb predomini de l'alçada respecte de la superfície a planta.
- Sistema reticular: està format per una xarxa constructora en forma de malla, dissenyada de mode que cap punt de la coberta quedi a més de 9 metres d'un cable conductor. Protegeix el volum cobert per la malla. El perímetre de la malla es col·locarà a les arestes més elevades de l'edifici. Cada punt del conductor engendra, a més, un con de protecció igual al dels parallamps de puntes. És adequat per a edificis amb predomini de la superfície a planta respecte de la seva alçada.

A la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat.

Per realitzar la instal·lació d'antenes i parallamps serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- instal·ladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastiment penjat o bastida tubular modular, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals : pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs a desenvolupar, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge d'antenes i parallamps ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- No s'iniciaran els treballs sobre les cobertes fins a haver acabat les baranes de seguretat.
- S'establiran punts d'ancoratge per amarrar els cables als quals s'enganxarà el cable de seguretat, per evitar el risc de caiguda des d'alçada.
- El tall es mantindrà net d'obstacles i objectes.
- És prohibit de vessar runes i retalls directament des de la façana. Les runes s'aplegaran i recolliran a un cubell o petit contenidor disposat per a aquest fi.
- No s'iniciaran els treballs fins a haver-se acabat el "camí segur" per transitar o romandre a sobre de cobertes inclinades, i evitar el risc de caiguda al buit.
- La instal·lació del cable que baixa es realitzarà quan es faci efectiu el revestiment de les façanes, amb la finalitat d'aprofitar la seguretat ja ideada per als mitjans auxiliars que s'emprin.
- Les operacions de muntatge de components es realitzarà a cota zero. No s'han de muntar a alçada si no és estrictament imprescindible, amb el fi de no potenciar els riscos ja existents.
- Sota condicions meteorològiques extremes: pluja, neu, gel o vent superior a 50 Km/h es suspendran els treballs.
- Les antenes i parallamps s'instal·laran amb l'ajuda de plataformes horitzontals, recolzades a sobre d'elements que rectifiquin el pendent, donant així a la plataforma la seva horitzontalitat. Aquesta plataforma de treball haurà d'estar protegida en tot el seu perímetre mitjançant una barana de seguretat.
- Les escales de mà, tot i emprar-se "momentàniament", s'ancoraran fermament al recolzament superior i estaran dotades de sabates antilliscants i passaran en 1 metre, l'alçada a superar.
- Les línies elèctriques properes al tall es deixaran sense servei durant la realització dels treballs.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat amb barbuqueig, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat amb sola antilliscant i, si calgués, amb ancoratge mòbil del tipus "Keep-block" o ús d'una politja de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Escales de mà
Passarel·les
Esmoladora angular
Bastida penjada
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

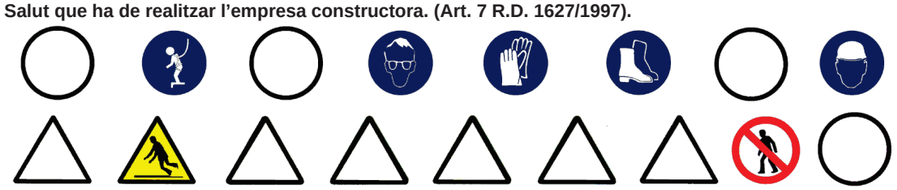
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Amarradors per al cinturó de seguretat.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. , i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat, posat que calgui.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran els següents segons els treballs a desenvolupar:

- Pels treballs d'instal·lació d'antenes i parallamps:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat amb sola antilliscant.
- Cinturó de seguretat, si els calgués, amb ancoratge mòbil del tipus Keep-block o ús d'una politja de seguretat.
- Protecció dels ulls, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Aparell per al transport de persones (ascensor) i càrregues (muntacàrregues) en sentit vertical.

1.2 Descripció:

L'ascensor o muntacàrregues s'instal·larà un cop realitzada la cambra de màquines i el recinte vertical per al desplaçament de la cabina i del seu corresponent contrapès, el recinte es perllongarà com a mínim fins a la solera de la planta més baixa a la seva projecció vertical.
La instal·lació de l'ascensor o muntacàrregues consisteix en un motor elèctric amb la seva corresponent politja tractora, limitador de velocitat i quadre de maniobra ubicats a la cambra de màquines, situada normalment a la part superior de l'edifici, la instal·lació de guies i cables al recinte vertical pel desplaçament sincrònic de la cabina i del contrapès, i un fossat amb els esmorteïdors de la cabina i contrapesos.
En el cas d'ascensors hidràulics es disposarà de motor elèctric d'accionament dels èmbols hidràulics que actuen sobre la cabina, la qual es desplaça per sobre de guies.

Abans de la instal·lació del corresponent aparell elevador s'han d'haver realitzat tots els elements de tancament (cambra de màquines amb la seva corresponent bancada, recinte vertical i fossat).
S'hauran de disposar punts de llum i reixeta de ventilació a l'exterior de la cambra de màquines, així com una trapa d'accés directe al recinte per on es desplaça l'aparell elevador. Per al futur manteniment s'han d'instal·lar també, punts de llum a l'interior del recinte del buit de l'aparell elevador.

Serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida penjada, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, bufadors, soldadura elèctrica, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	GREU	MEDI
11.-Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	LLEU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc específic en l'ús de l'esmoladora angular.
(19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica i oxitallada.
(28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i l'oxitallada i degut a maquinària percussora

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge d'aparells elevadors ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la instal·lació amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (buits d'aparells elevadors).
- La il·luminació del buit de l'ascensor s'instal·larà en tot el seu desenvolupament. El nivell d'il·luminació al tall serà de 200 lux.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'habilitarà un quadre elèctric portàtil per a ús exclusiu dels instal·ladors dels aparells elevadors, per tal d'evitar superposicions i interferències dels altres oficis al seu treball.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de clavilles mascle-femella.
- Les eines a emprar pels instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de forma immediata.
- Quan no es treballi amb corrent, la instal·lació elèctrica de l'aparell elevador ha d'estar desconnectada.
- És prohibida la instal·lació provisional de presa d'aigües al costat dels nuclis d'aparells elevadors, per evitar els escorriments amb interferència al treball dels instal·ladors i conseqüent potenciació de riscos.
- A la porta o a sobre del buit que doni accés, tant a la plataforma de treball com a la cabina de l'aparell elevador s'instal·larà un rètol de prevenció amb la següent llegenda "perill, és prohibida l'entrada a tota persona aliena a la instal·lació".
- Les baranes de seguretat només es retiraran del buit corresponent pel personal de muntatge de l'ascensor, que els tornarà a col·locar al buit quan hagi acabat el treball al corresponent tall.
- Només serà retirada la protecció col·lectiva (barana de seguretat) quan s'hagin col·locat les portes amb els seus corresponents mecanismes de tancament i enclavaments
- La instal·lació de les portes de pas de les plantes, s'executarà subjectats amb cinturó de seguretat a punts forts segurs, disposats per a aquesta tasca.
- Les portes es col·locaran immediatament quan l'estrep estigui rebut i llest per fer-ho, procedint a tancar una balda de seguretat o a instal·lar un falcat que impedeixi la seva obertura fortuïta.
- És prohibit durant el desenvolupament de tota l'obra de llençar runes pels forats destinats a la instal·lació dels aparells elevadors.
- No es procedirà a realitzar el penjat del cable de l'aparell elevador portant de la plataforma de la bastida provisional de muntatge fins a haver-se esgotat el temps necessari per l'enduriment de la subjecció de l'anella.
- Abans d'iniciar els treballs es carregarà la plataforma de la bastida penjada amb el pes màxim que hagi de suportar, incrementat en un 40%. Aquesta "prova de càrrega" s'executarà a una alçada de 30 cm sobre el fons del buit de l'aparell elevador; acabada satisfactòriament, es començaran els treballs a sobre de la plataforma.
- Abans de procedir a "estendre els ploms" per al replanteig de guies i cables de la cabina, es verificarà que tots els accessos al recinte estiguin tancats amb baranes de seguretat de 90 cm. d'alçada, formades per passamans, llistó intermedi i sòcol.
- La plataforma de la bastida de treball mòbil ha d'estar rodejada perimètricament per barana de seguretat.
- La plataforma de treball es mantindrà sempre lliure de retalls i material sobrer que s'anirà aplegant al costat de l'accés exterior de les plantes, tenint la precaució de què un cop acabada la jornada, s'evacuï el material sobrer per evitar la seva acumulació.
- És prohibit de llençar qualsevol tipus de cargols i fragments des de la plataforma al buit de l'aparell elevador, per evitar el risc de cops a d'altres treballadors.
- Les plataformes de la bastida penjada han d'estar dotades de protecció a la part superior, per evitar impactes deguts a la caiguda d'objectes.
- Durant els treballs de muntatge a la cambra de màquines, es tindrà una cura especial perquè no caiguin eines o d'altres objectes al recinte de l'ascensor a través dels buits de la llosa.

- El buit de la trapa es protegirà amb barana de seguretat, que no es retirarà fins que es fixi definitivament la trapa. Un cop col·locada, aquesta es mantindrà tancada, i s'obrirà només per operacions de muntatge o revisions a la cambra de màquines.
- Iniciada la instal·lació de l'equip elevador no es permetrà l'accés a la cambra de màquines a personal aliè a la instal·lació, per a aquest fi, es col·locarà a l'entrada el senyal pertinent.
- La biga per al penjat de càrregues de la sala de màquines portarà inscrita amb pintura de color blanc la següent llegenda "pes màxim de càrrega...", per intentar evitar sobrecàrregues inadequades en operacions puntuals.
- A cada operació d'elevació o descens de càrrega s'haurà de revisar l'estat de la balda de seguretat del ganxo.
- És prohibit terminantment l'aplec de substàncies combustibles a sota d'un tall de soldadura.
- L'aplec de guies, portes, motors elevadors i cabines s'ubicarà a un lloc previst de l'obra per evitar interferències als llocs de pas.
- Els elements components dels aparells elevadors es descarregaran fleixats i pendents del ganxo de la grua torre o mòbil. Les càrregues es governaran mitjançant caps subjectats per dos operaris.
- La instal·lació de l'aparell elevador no s'ha d'emprar com a mitjà de transport de material de l'obra.
- En els treballs a sobre de les plataformes de la bastida penjada, el treballador anirà amb casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de seguretat i cinturó de seguretat convenientment subjectat a un ancoratge mòbil, el qual, alhora, estarà guiat per una corda o cable fiador, l'extrem superior del qual estarà subjectat a un punt fort.
- Posat que el treballador empri l'esmoladora angular, haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, ulleres antiimpactes, granota de treball, botes de seguretat i cinturó de seguretat si li calgués.
- Posat que l'operari realitzi treballs de soldadura elèctrica haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, pantalla per a la soldadura amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, maneguins de cuir, botes de seguretat, polaines de cuir i cinturó de seguretat si li calgués.
- Posat que l'operari realitzi treballs amb el bufador, haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, ulleres o espiell de vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, maneguins de cuir, botes de seguretat, polaines de cuir i cinturó de seguretat si li calgués.
- Feta la instal·lació completa de l'aparell elevador, es deixarà fora de servei per tall de corrent fins que sigui revisada i aprovada per la corresponent Delegació del Ministeri d'Indústria.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Oxitallada
Escales de mà
Grua mòbil
Grúes i aparells elevadors
Soldadura elèctrica
Esmoladora angular
Bastida penjada
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc de matèries inflamables.
- Senyal d'advertència de risc de càrregues suspeses.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibida l'entrada a persones no autoritzades.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Pels treballs de muntatge dels aparells elevadors:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona.
- Granota de treball.
- Botes de seguretat.
- Ulleres antiimpactes, posat que s'empri l'esmoladora.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes):
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) i/o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs amb el bufador:
- Cascos de seguretat.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat contra les caigudes.

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

OXITALLADA

- El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas liquats es farà tenint present les següents condicions:
- Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.
- No es mesclaran les bombones de gasos diferents.
- Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'emprar les bombones de gasos liquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.
- Les bombones de gasos s´aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.
- Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.
- Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.
- S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.
- S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuita de gas a les mànegues d'alimentació.
- Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:
- S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
- S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
- L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, maneguins de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
- No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
- No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
- Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .
- Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
- Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuita ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.
- No s'ha d'abandonar el carro portabombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.
- S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.
- S'han d' evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos liquats.
- No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
- S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
- Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
- S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
- No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure ; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
- Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
- Posat que es soldi o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
- Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
- Es prohibit de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

ESCALES DE MÀ.

- A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.
- Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar alçades superiors a 5 metres.
- Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
- Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior .
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
- L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

GRUP COMPRESSOR I MARTELL PNEUMÀTIC

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esllavissades.
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la , per evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
- Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
- És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
- No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

CAMIONS I TRAGINADORES DE TRABUC "DÚMPERS" DE GRAN TONATGE

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmper", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadores autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar.
- S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :
- el conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.
- s'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
- s'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
- sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.
- si el bolquet és articulat, aquest s'ha de mantenir en línia.
- si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculadora :

- no s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

TRAGINADORA DE TRABUC "DUMPER" DE PETITA CILINDRADA

- Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.
- Dintre de la traginadora de trabuc "dumper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.
- La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

RETROEXCAVADORA

- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:
- Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat
- Comprovar el clàxon de marxa enrera.
- En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada,
- baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.
- Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :
- Posar el fre d'estacionament.
- Posar en punt mort els diferents comandaments.
- Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
- Treure la clau de contacte.
- Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

PLANTA DE FORMIGÓ

- La planta de formigó s'ha d'instal·lar molt a prop de l'accés a l'obra, per poder evitar, així, el trànsit de camions cap a l'interior de l'obra.
- Abans de la instal·lació de la planta de formigó cal preparar el terreny, donant-li un cert vessament.
- En la planta de formigó es procurarà que totes les escales i plataformes d'accés tinguin les corresponents baranes de seguretat.
- L'accés a la part superior, als sitges, per a la revisió de les vàlvules, haurà d'estar
- Es garantitzarà, mitjançant punts de llum exterior, la il·luminació de la planta.
- Si el subministrament de formigó fresc al tall es fa mitjançant camions formigonera s'haurà de senyalitzar els camins de accés i és prohibit la neteja de la cisterna a l'interior de l'obra.
- Si el subministrament del formigó fresc es fa mitjançant bombeig s'haurà d'ancorar els conductes per evitar moviments que pugin deteriorar les conduccions, així s'haurà de netejar els conductes un cop acabat el procés de formigonat de cada jornada.
- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmic per garantir la protecció contra contactes.

BOMBEIG DE FORMIGÓ

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó s'haurà de recolzar sobre cavallets, esbiaixant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocada romandrà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així les caigudes per possibles moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'haurà d'establir un camí de taulons segur, sobre el qual es recolzin els operaris que realitzen l'abocada dirigint la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).

- La manipulació, el muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, evitant així, accidents per tampons o sobretensions interns.
- Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (ficar greix a la canonada) enviant masses de morter de dosificació, per evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja, si no s'ha instal·lat abans els dispositius de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'haurà de paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.
- S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
- Posat que s'apliqués el bombeig de formigó mitjançant el camió amb braç desplaçable.
- Caldrà estendre les potes estabilitzadores del camió abans de maniobrar per evitar la bolcada.

SERRA CIRCULAR

- S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
- Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moment no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.
- S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

ARMADURES

- S'ha d'establir una zona d´aplec d'armadures ja treballades.
- L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslinges que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.
- S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.
- En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.
- L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cèrcols i graelles.
- En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat.
- Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.
- Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.
- Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.
- El grup convertidor de l'equip de l'instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.
- En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitallada.

GRUES I APARELLS ELEVADORS

- En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per à que es faci un correcte eslingat.
- L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.
- S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.
- Mai s'ha de forçar, les eslinges per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.
- Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- En el cas de les eslinges metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.
- El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.
- Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent :

- RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.
- Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.
- RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

Maquinària (pilotadora de trèpan, grua mòbil de gelosia)

Les màquines d'excavació de pous s'han de revisar-se diàriament, especialment:

- Comandaments, nivells i cables.

I s'inspeccionaran la qualitat de les connexions dels cables, per a què ofereixin la seguretat respectiva (revisió del número de "aprietahilos" i dimensió adequada d'aquests en funció del cable).

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió s'executaran en els llocs determinats amb aquesta finalitat.

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió estaran dirigides per un operari de provada experiència.

Les operacions de manteniment es realitzaran amb el trèpan recolzat al terra en els desplaçaments es procurarà mantenir el trèpan el més aixecat possible.

PASSAREL·LES

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'alçada d'ubicació de la passarel.la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).
- El terra de recolzament de la passarel.la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.
- S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

SOLDADURA ELÈCTRICA

- Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.
- La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.
- No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascareta despreses poden produir greus lesions als ulls.
- No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.
- No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.
- S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfixies.
- Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.
- S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60
- No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.
- S'ha d'instal·lar el cableajat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.
- No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
- S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.
- Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.
- S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.
- Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
- Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.
- S' ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contraincendis.

ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
- S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.
- En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
- En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix .

GRUETA O CABRESTANT MECÀNIC "MAQUINILLO"

- En la col·locació de la Grueta "maquinillo" a la coberta caldrà garantir la seva estabilitat, per aquest motiu, en la realització del forjat es col·locaran uns ferros d'espera per amarrar les potes estabilitzades de la Grueta "maquinillo".
- L'alimentació elèctrica del "maquinillo" es realitza a través del quadre de zona, que ha de tenir la seva protecció diferencial i magnetotèrmica.
- El "maquinillo" que cal instal·lar a l'obra haurà d'anar dotat de dispositiu limitador de recorregut de la càrrega en marxa ascendent, comprovant-se la seva efectivitat després del muntatge.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de ganxo amb balda de seguretat.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de carcassa protectora de la maquinària amb tanca efectiva per a l'accés a les parts mòbils internes.
- S'ha de col·locar a una zona ben visible, sobre de la carcassa, la placa de característiques de la Grueta tot ressaltant la càrrega màxima que es pot elevar.
- S'ha de comprovar, abans d'iniciar els treballs, que el ganxo d'elevació arribi a la cota de la rasant de subministrament de material i en aquesta posició encara hi quedin tres espires, com a mínim, enrotllades en el cabrestant.
- S'ha de garantir el correcte ancoratge de l'extrem del cable al cabrestant perquè quedi subjecte en cas de falsa maniobra.
- S'ha de considerar que la secció del cable d'elevació sigui d'unes condicions que suporti la càrrega de trencament : càrrega d'elevació x coeficient de seguretat (4).
- L'altre extrem del cable anirà subjecte a la bola del ganxo, es realitzarà de manera que el llaç estigui format pels corresponents sistemes de subjecció que calguin i es trobin convenientment instal·lats, que garanteixin la subjecció del cable a la bola del ganxo.
- L'operari haurà d'emprar casc de seguretat, granota de treball, guants de cuir i lona (tipus americà), botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat que en tot moment es trobarà subjecte, convenientment, a un ancoratge independent del "maquinillo".

- La zona on es subministri el material per ésser hissat serà senyalitzada amb la placa d'advertència de càrrega suspesa.
- En l'operació de manteniment de "maquinillo", s'haurà de desconnectar aquest de l'alimentació elèctrica.

CARRETÓ ELEVADOR

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :

- no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
- s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
- s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
- s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
- s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
- no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
- no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
- s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.
- s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
- s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
- quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
- sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
- en moviment, s'ha d'emprar el llum llampegant i en cas de marxa enrera el senyal sonor intermitent.

- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.
- Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

TORO, "TRANSPALET" MANUAL : CARRETÓ MANUAL

- Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :

- Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
- Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
- Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
- Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
- Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.

- Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts :

- Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
- Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
- Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
- Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
- No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
- No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
- S'han de respectar els itineraris preestablerts.
- Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.

- Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :

- S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
- S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.

- No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.

- En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.
- Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.
- També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.
- Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

FORMIGONERES PASTERES

- Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells. Si es col·loca dintre de l'àrea d'influència de gir de la grua torre es disposarà d' un cobert per protegir la caiguda d'objectes.
- Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda " ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.
- Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

BASTIDES AMB ELEMENTS PREFABRICATS SISTEMA MODULAR.

<u>Muntatge:</u>

- Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.
- Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.
- Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltons, etc.
- Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.
- Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge. Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.
- En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.
- Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es pendran les següents mesures:

- Es sol·licitarà per escrit a la Companyia subministradora que es procedeixi a la descàrrega de la línia, el seu desviament o en cas necessari a la seva elevació.
- Posat que no es pugui realitzar l'aspecte anterior, s'establiran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des del punt més proper amb tensió a la bastida.

Les distàncies anteriorment citades segons informació de AMYS de UNESA seran:

- 3 metres per a tensió < 66.000 Volts
- 5 metres per a tensió > 66.000 Volts
- Posat que hi hagi una línia elèctrica de Baixa Tensió:
- Es sol·licitarà mitjançant escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica.
- posat que no se pugui realitzar l'apartat anterior, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i caperutxes aïllants sobre els aïlladors.

Ús:

- Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.
- Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:
- L'alineació i verticalitat dels muntants.
- L'horitzontalitat dels travessers.
- L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
- L'estat dels ancoratges de la façana.
- El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
- La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
- La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitja i sòcol.
- La correcta disposició dels accessos.
- S'hauran de col·locar cartells d'advertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'advertència de qualsevol altre risc.
- En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.
- En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Voltis.
- En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

Desmuntatge:

- El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.
- Els elements que composen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.
- És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.
- Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

Emmagatzemant :

- Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.
- S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.

BASTIDES PENJADES.

- S'ha d'efectuar, abans de la seva utilització, el reconeixement i proves, amb la bastida propera a terra i amb la corresponent càrrega humana i de materials al quals ha de sotmetre's.
- Es donaran instruccions especials als obrers per a què no passin ni surtin de la bastida, mentre no quedi assegurada la immobilitat d'aquesta respecte del mur en sentit horitzontal.
- Es vetllarà freqüentment pels ancoratges o contrapesos dels pescants, i de la resta de components de la bastida.
- Els pescants hauran de ser metàl·lics; és prohibit la realització del mateix mitjançant taulons enbridats.
- Les bastides penjades aniran provistes de barana resistent junt al mur, de 0,70 metres i en els altres tres costats seran de 0,9 metres. Els fronts i els extrems aniran provistos de sòcols.
- La plataforma de la bastida haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària.
- La distància entre el parament i la bastida serà inferior a 45 cm.
- S'haurà de mantenir l'horitzontalitat de la bastida.
- Qualsevol bastida penjada junt a l'aparell d'hissat haurà de disposar d'un mecanisme anticaiguda.

BASTIDES DE CAVALLETS.

- No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.
- Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.
- La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.
- En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.
- El conjunt haurà de ser estable i resistent.

MÀQUINA DE TREPAR.

- En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres antiimpactes
- En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.
- El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

PISTOLA FIXA-CLAUS

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.
- En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.
- Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.
- No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.
- No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.
- L'operari que empri la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i cinturó de seguretat si els calgués.

PERFORADORA PORTÀTIL

- El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.
- S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.
- Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.
- S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.
- No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.
- No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.
- No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.
- La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.
- És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

BOMBAMENT DEL MORTER

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba del morter haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba del morter, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant amb un tornapunta, baixant-se les parts que siguin susceptibles de moviment.
- La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba del morter, estarà dirigit per un operari especialitzat, per evitar accidents per obturaments o sobretensions internes.
- Abans de l'inici del bombament del morter s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) tot enviant masses de morter de dosificació, per evitar l'obturació del conducte.

- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar abans els mecanismes de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas que es detingués la bola es paralitzarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba del morter i qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

GRUA MÒBIL

- Caldrà tenir present :
- Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.*
- No es treballarà amb el cable inclinat .
- S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s' aproven l'"instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

COLISSA ELÈCTRICA

- Comprovi que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas de deficiència, no utilitzi l'aparell fins que estigui contrarestada la mancança.
- Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repèls que deixin al descoberts fils de coure o si té empalmaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.
- Triï sempre el disc adequat pel material a regatar. Consideri que hi ha un disc per a cada feina; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.
- No intenti "regatar" a zones poc accessibles ni en posició inclinada de costat; el disc podria trencar-se i produir-li lesions.
- No intenti reparar les regatadores ni les desmunti. Lliuri-les a un especialista per a la seva reparació.
- No colpegi amb el disc alhora que talla, això no accelerarà la velocitat de tall. El disc pot trencar-se i produir-li lesions.
- Eviti rescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents.
- Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdats.
- Eviti dipositar la regatadora, encara en moviment, directament a terra, és una posició insegura.
- No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella.
- Desconnecti la regatadora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.
- Mulli la zona a tallar prèviament, reduirà la formació de pols.
- Utilitzi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.
- El personal que manipuli la regatadora haurà d'emprar casc de seguretat, ulleres antiimpactes, protectors auditius, màscara antipols, guants de lona i cuir (tipus americà) i granota de treball.

MÀQUINA PORTÀTIL DE FORJAR

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.

Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.
S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra.

- Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:
- Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
- Els punts de greixatge estaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
- Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
- Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.
- Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.
- Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.
- En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol " prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR:

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser :

- mòduls prefabricats, o
- construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres :

- vestuaris amb una superfície de 2 m2 per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.
- lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.
- dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.
- inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de : un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.
- menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.
S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

PLEC DE CONDICIONS

1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, PLÀ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL, COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURETAT I SALUT, LLIBRE D'INCIDÈNCIES.

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions publiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes

i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

2. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, ferramentes, sistemes y equips preventius:

Aspectes generals.

REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.

REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.

PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ. Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.

ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.

ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.

REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.

ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.

REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.

ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.

LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.

REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d`abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.

FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.

PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB

L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.

EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.

DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.

NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.

PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.

ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.

REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.

INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.

EGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.

REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.

REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.

I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.

I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.

I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.

I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

DISPOSICIONS MÌNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.

CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultraviolats.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS i CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS i CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipus broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

3. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors

e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball

i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar riscos

b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar

c) Combatre els riscos a l'origen

d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut

e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica

f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill

g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball

h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual

i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

4. CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu termini.

Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data d'entrega.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel que fos concedit (per exemple, per un accident) serà rebutjada i reposada al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més amplitud o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai presentarà un risc en si mateix.

4.1. PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-05-1974) (BOE 29-05-1974), sempre que existeixi en el mercat.

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequades a les seves respectives prestacions.

4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Tanca per a contenció de vianants i talls de trànsit

Consistirà en una estructura metàl·lica de plafó rectangular vertical, amb els costats més grans horitzontals de 2.5 a 3 metres i menors, verticals, de 0.9 a 1.1 metres.

L'estructura principal, marc perimetral, estarà constituïda per perfils metàl·lics buits o massissos, la secció dels quals tingui com a mínim un mòdul resistent de 1 centímetre cúbic.

Els perfils secundaris o intermedis tindran una secció amb mòdul resistent mínim de 0.15 centímetres cúbics.

Els punts de recolzament, solidaris amb l'estructura principal, estaran formats per perfil metàl·lics i els punts de contacte amb el terra distaran com a mínim 25 centímetres del plànol del plafó.

Cada mòdul, disposarà d'elements adequats per a establir unió amb el contigu, de forma que pugui formar-se una tanca contínua.

Senyals de Seguretat

Estaran d'acord amb la normativa vigent, Reial Decret 1403/1986, de 9 de maig (BOE nº 162, del 8 de juliol).

Es disposaran sobre suports o adossats a murs, pilars, màquines, etc.

Senyalització provisional d'Obra (Trànsit)

Vindrà regulada per la Instrucció 8-3 I.C. sobre la senyalització d'Obres. Els croquis de senyalització estaran autoritzats per la Direcció Facultativa.

Interruptors i relès diferencials

La sensibilitat mínima dels interruptors i relès diferencials serà per a enllumenat, de 30 mA, i per a força, de 300 mA. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 25 Volts.

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, almenys, en l'època més seca de l'any.

Interruptors i relès hauran de disparar-se o provocar el tir de l'element de tall de corrent quan la intensitat de defecte estigui compresa entre 0,5 i 1 vegades la intensitat nominal de defecte.

Posta a terra

Les postes a terra estaran d'acord amb l'exposat en la MI-BT 039 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Pòrtics limitadors de gàlib

Disposaran de llinda degudament senyalitzada.

Topalls de desplaçament de vehicles

Es podrà realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats al mateix, o qualsevol altra manera eficaç.

Xarxes

Seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compliran, amb garantia, la funció protectora per a la que estan previstes.

Cables de subjecció del cinturó de seguretat, els seus ancoratges, suports i ancoratges de xarxes

Tindran suficient resistència per tal de suportar els esforços a que puguin estar sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

Baranes

Estaran fermament subjectades al pis que tracten de protegir, o a estructures fermes a nivell superior o lateral.

L'altura serà com a mínim de 90 centímetres sobre el pis, i el buit existent entre barana i sòcol estarà protegit per una bancada longitudinal.

L'execució de la barana serà tal que ofereixi una superfície amb absència de parts tallades o punxants, que puguin causar ferides.

El sòcol tindrà una altura mínima de 20 centímetres.

Extintors

Seran adequats, en agent extintor i mida, al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada sis mesos com a màxim.

Mitjans auxiliars de topografia

Aquests mitjans tal com cintes, banderoles, mires, etc., seran dielèctrics, degut al risc d'electrocució.

5. SERVEIS DE PREVENCIÓ

5.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora haurà de comptar amb l'assessorament del coordinador en matèria de seguretat i salut, que tindrà per missió la prevenció de riscos que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs i assessorar al Cap d'Obra sobre les mesures de seguretat a adoptar.

5.2. SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat.

6. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

7. INSTAL·LACIONS DE HIGIENE I BENESTAR

Es disposarà de vestuaris, serveis higiènics i menjadors degudament dotats.

El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls i calefacció.

El menjador disposarà de taules i seients amb espatllera, piques de rentar plats, escalfador de menjars, calefacció i un recipient per deixalles.

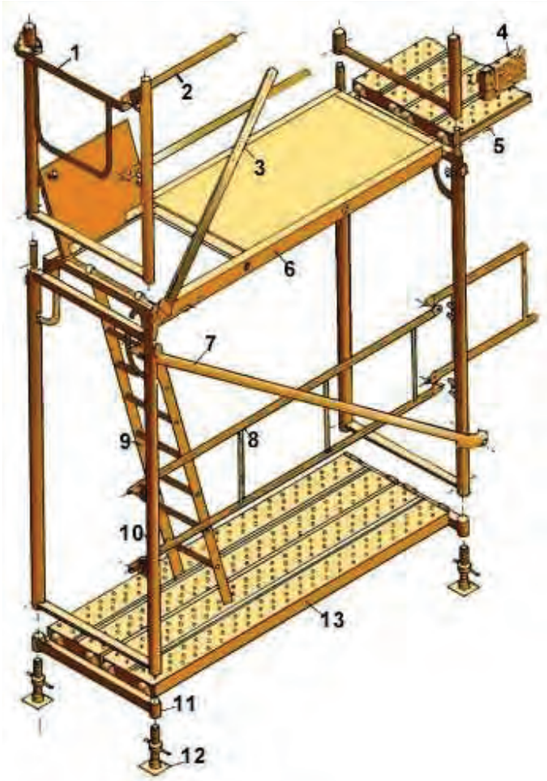
Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

Lleida, juny de 2026,

EL REDACTORS DEL PROJECTE,	
L'Arquitecte	L'Arquitecte
Rafael Tejada Ramírez DOPEC S.L.	Miguel Ángel Montserrat Ramírez DOPEC S.L.

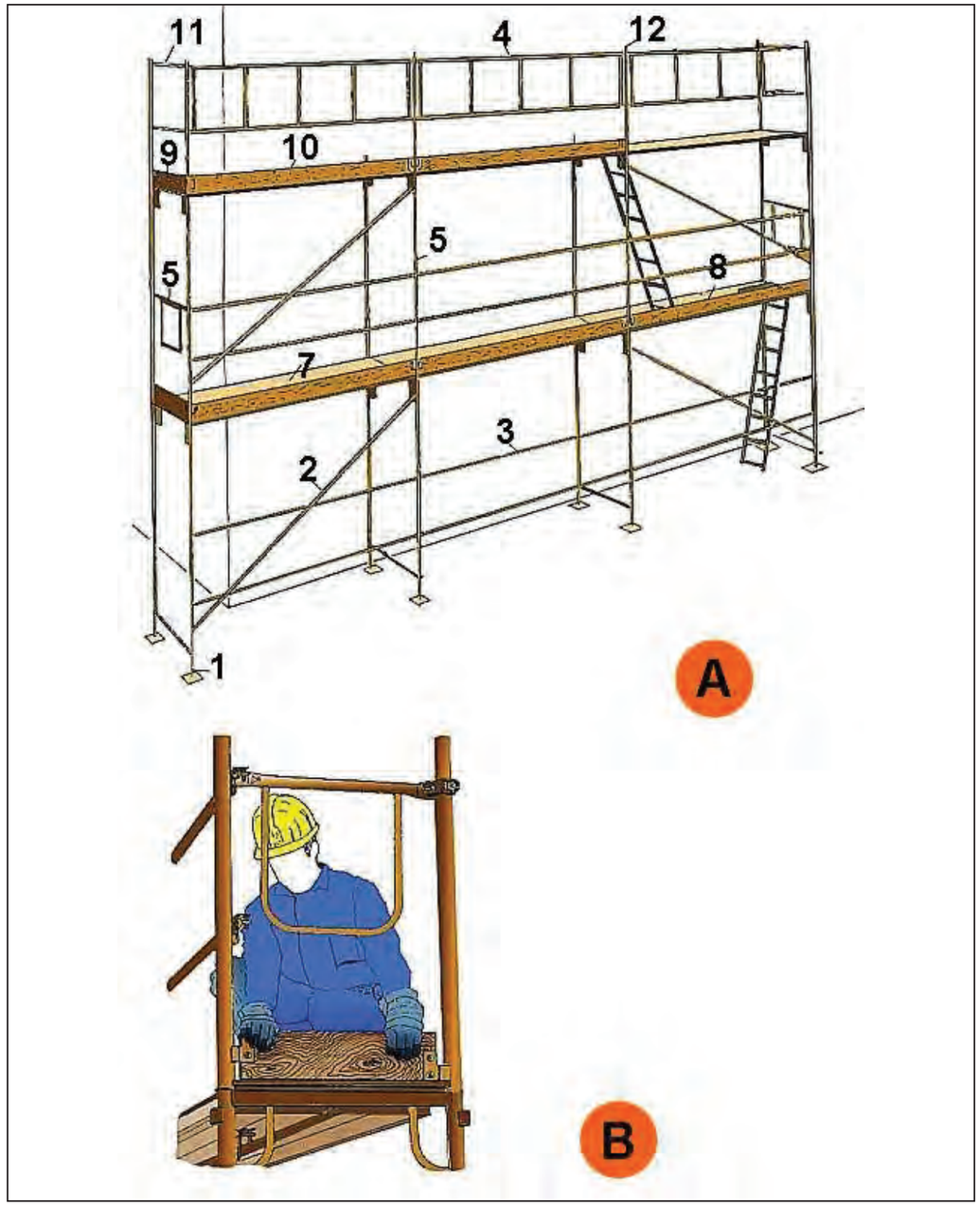
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Bastides de façana
Perspectiva



1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

Bastides de façana
Detalls

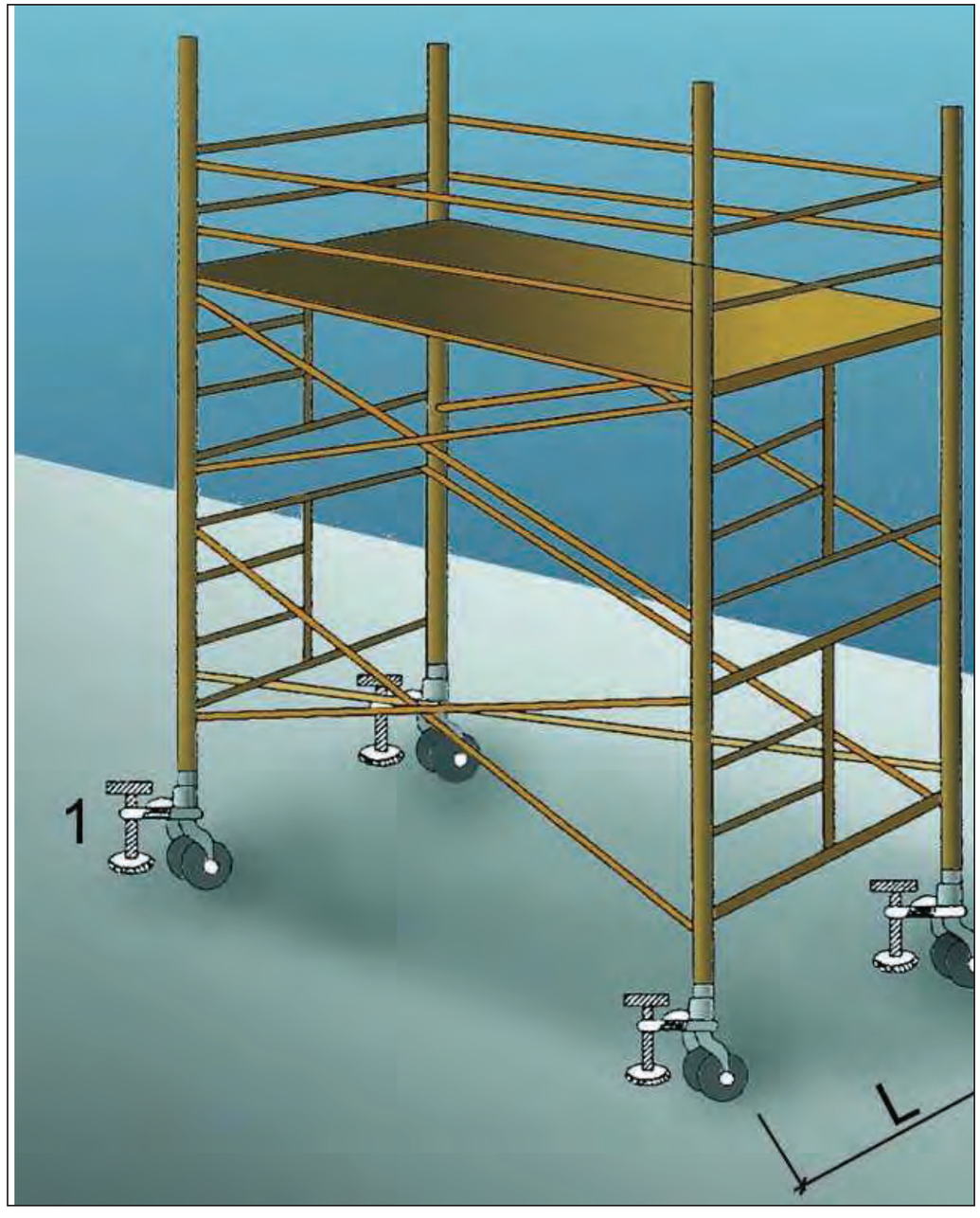


A. PERSPECTIVA
1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada

6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL

Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



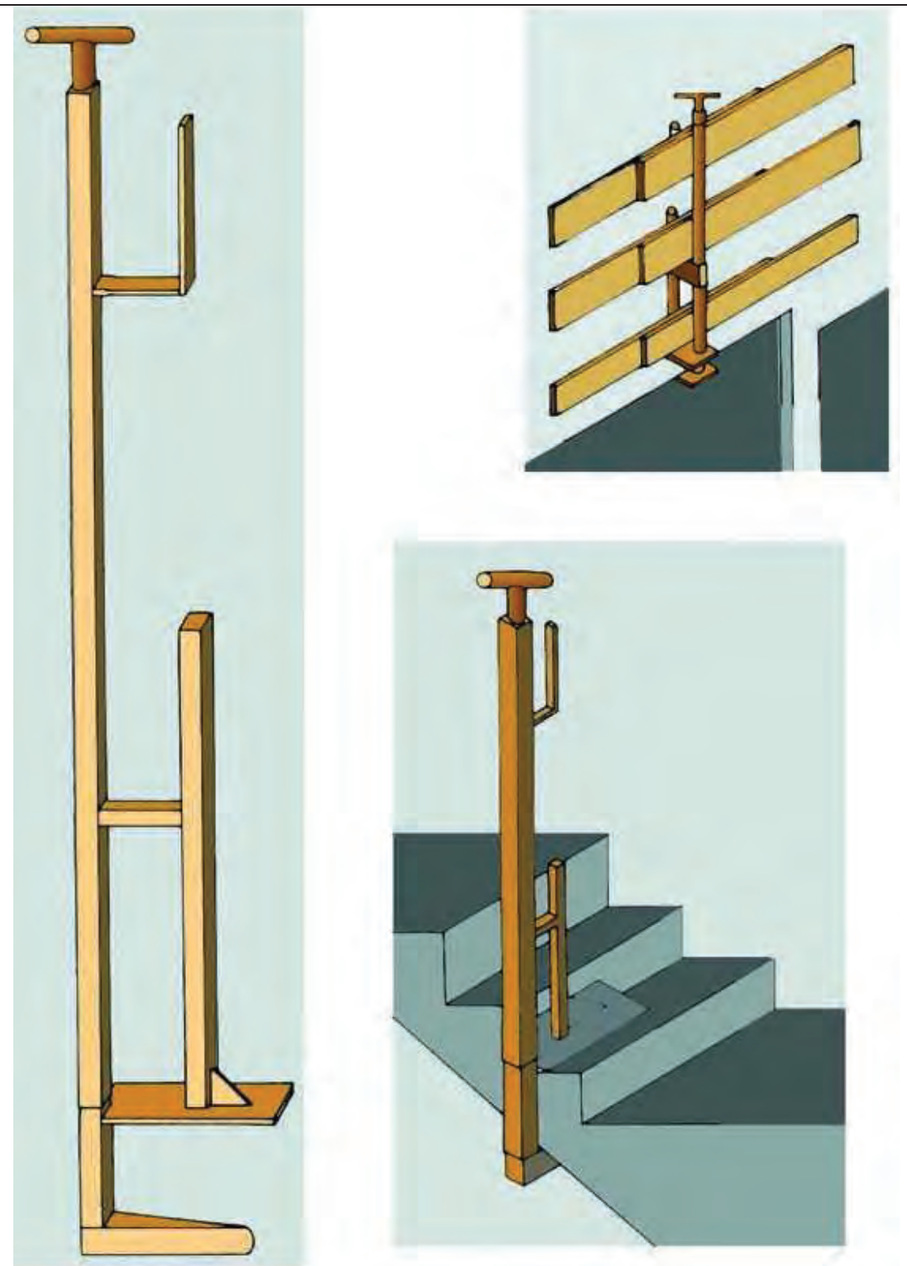
1. Suplement telescòpic opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

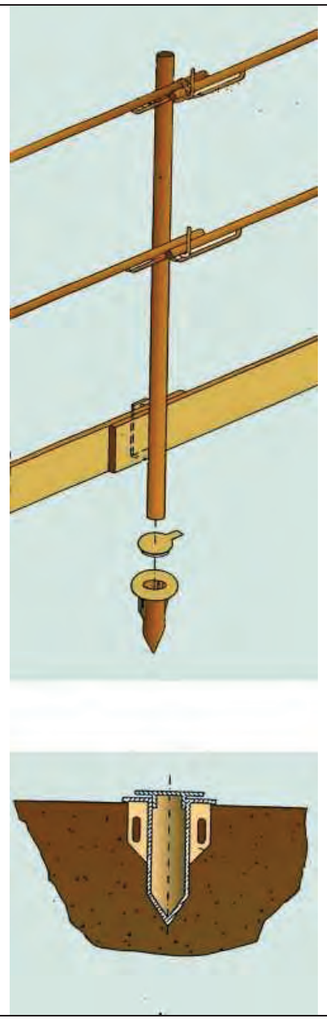
L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

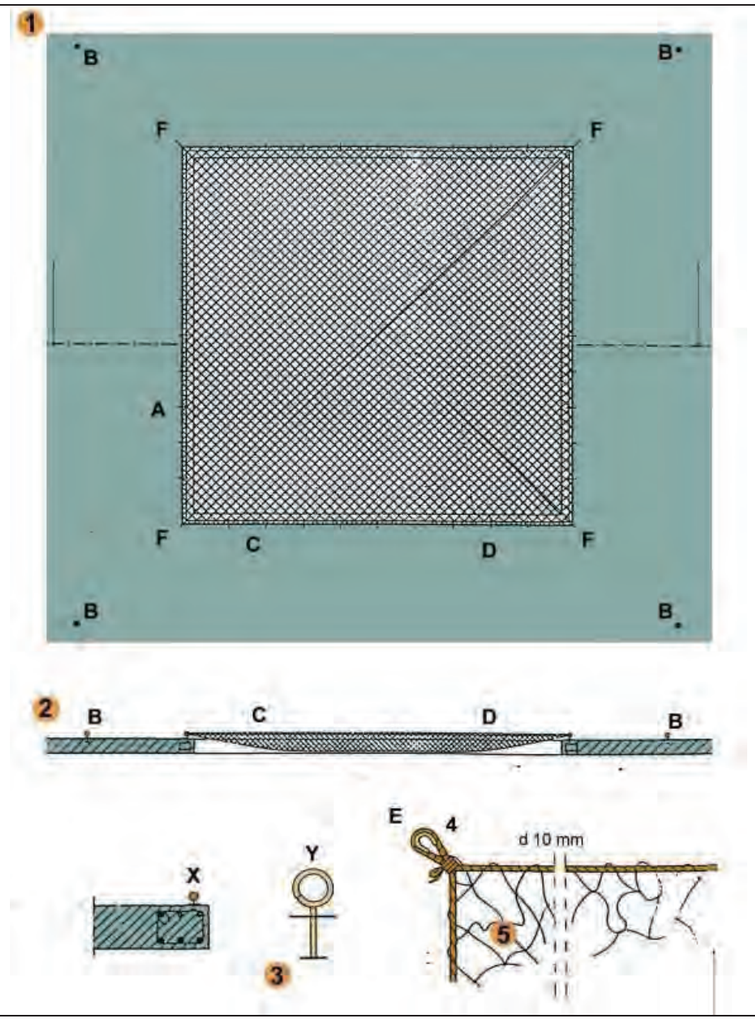
Baranes de seguretat
Amb sergent 1



Baranes de seguretat
Empotrat en forjat



Xarxes Horitzontals
Subjectada mitjançant ganxos al forjat



FORAT 5,00 x 5,00 m. XARXA NY/4 L75

A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.

B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.

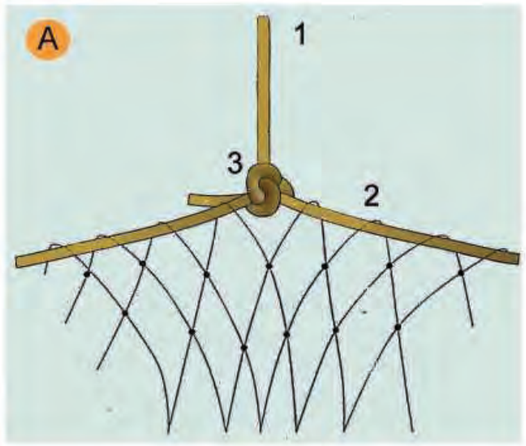
C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.

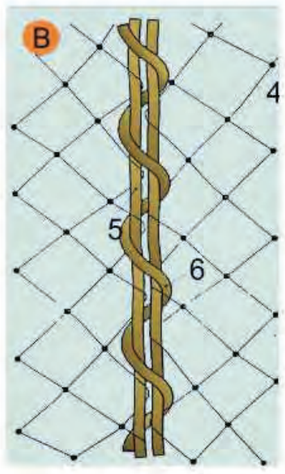
D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).

E - Llas amb protecció.

F - Ancoratges principals de la xarxa.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detalls suspensió i cosit

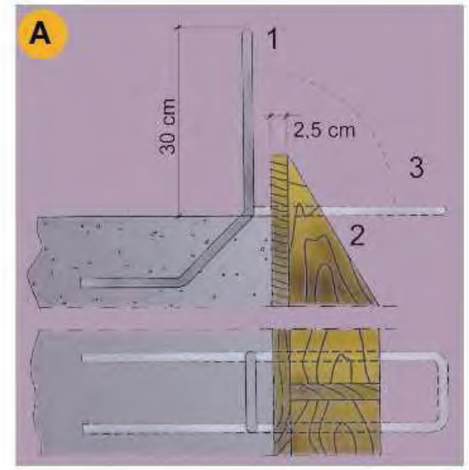


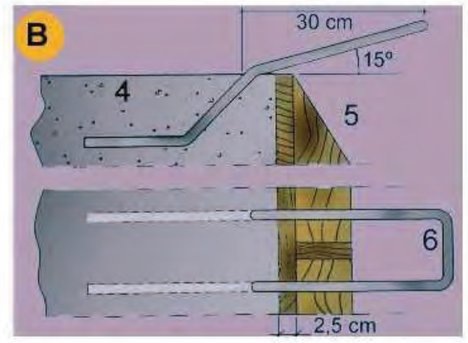


A. SUSPENSIÓ DE XARXES DESDE LES FORQUES
1. Corda poliamida de d = 10 mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de d = 10 mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratge amb nus mariner.

B. COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA
4. Malla de 10 x 10 cm: lligada amb corda de poliamida 4 mm.
5. Corda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Corda de poliamida 6 mm./Cosit de pany de xarxa.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detall d'anella de subjeció

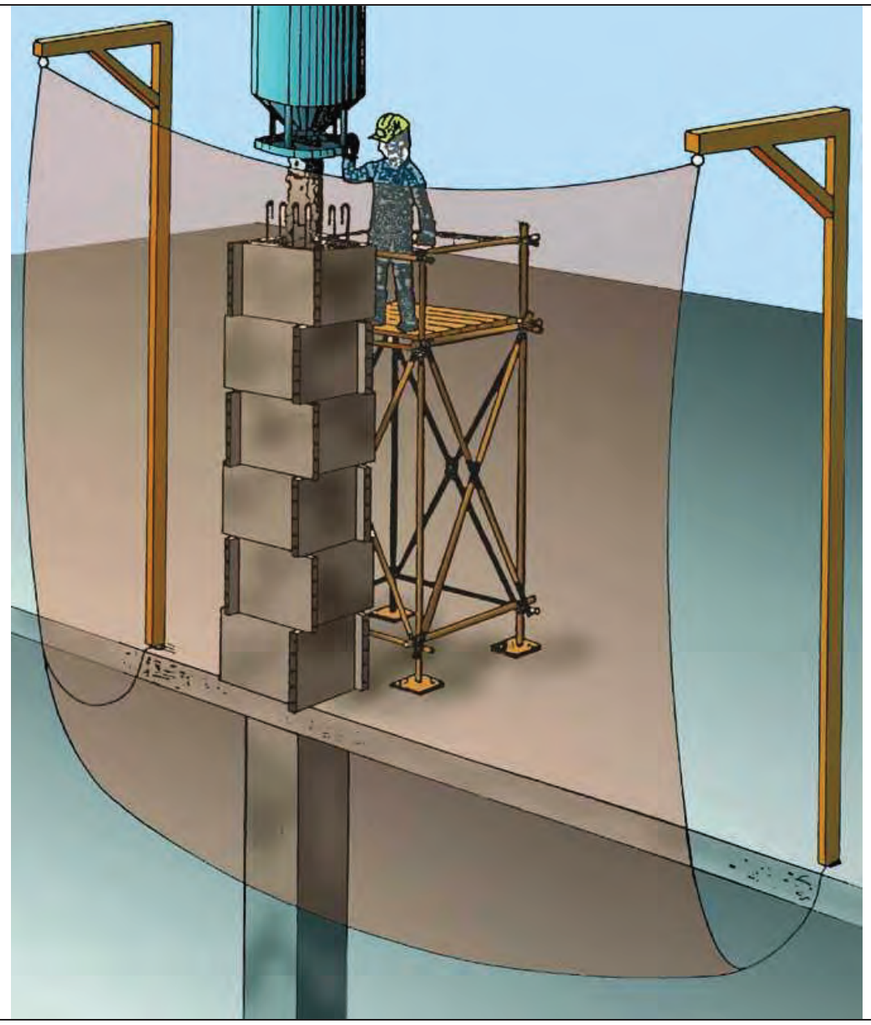




A. PER ANCLATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
1. d 16 mm. unit a la armadura del cèrcol
2. Encofrat de bora
3. Doblegat posterior per a enfilar la forca

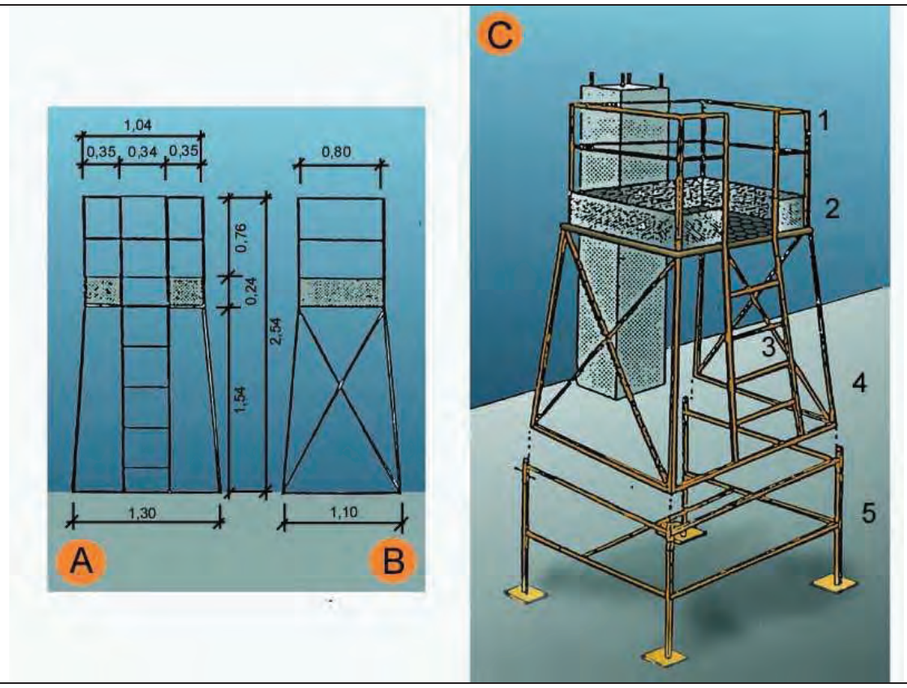
B. PER ANCORATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
4. Sostre o llosa
5. Encofrat de bora.
6. d 16 mm unit a l'armat del cércol.

Torretes de formigonat
Perspectiva



PERSPECTIVA

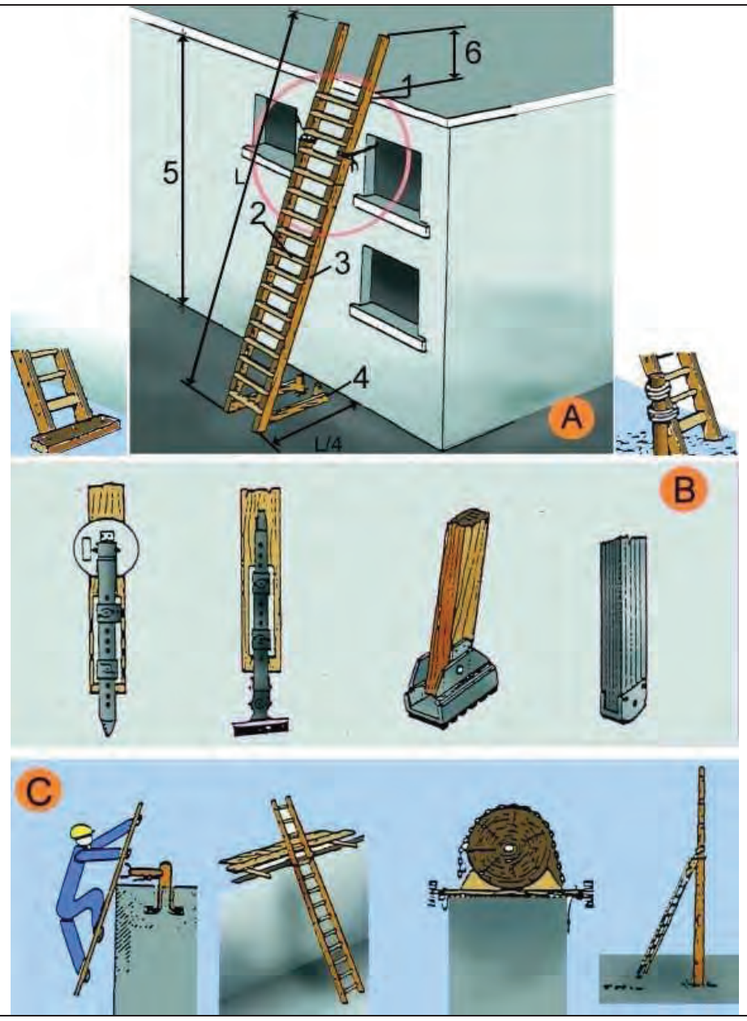
Torretes de formigonat
Detalls



A. ALÇAT
B. PERFIL
C. CONJUNTO

1. Barana
2. Entornapeu
3. Escala
4. Executat amb perfils metàl.lics
5. Suplement opcional (telescòpic)

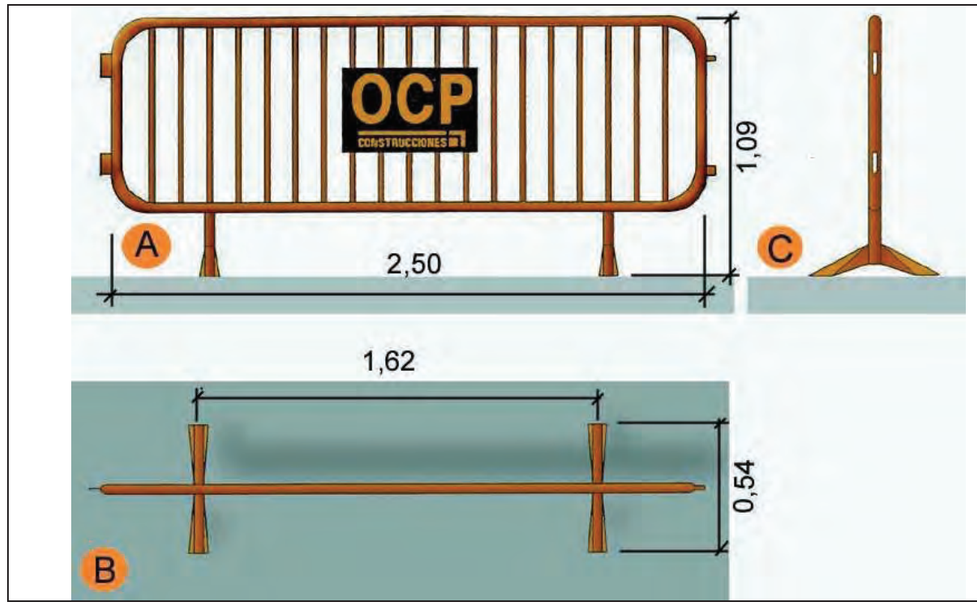
Escales de mà
Detalls



A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

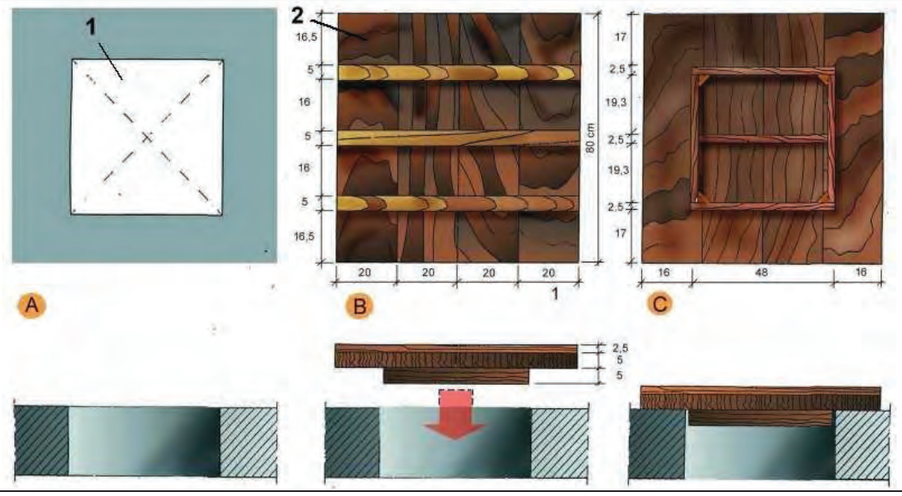
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Tanques
Tanca peatonal



A. Planta
B. Alçat
C. Perfil

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

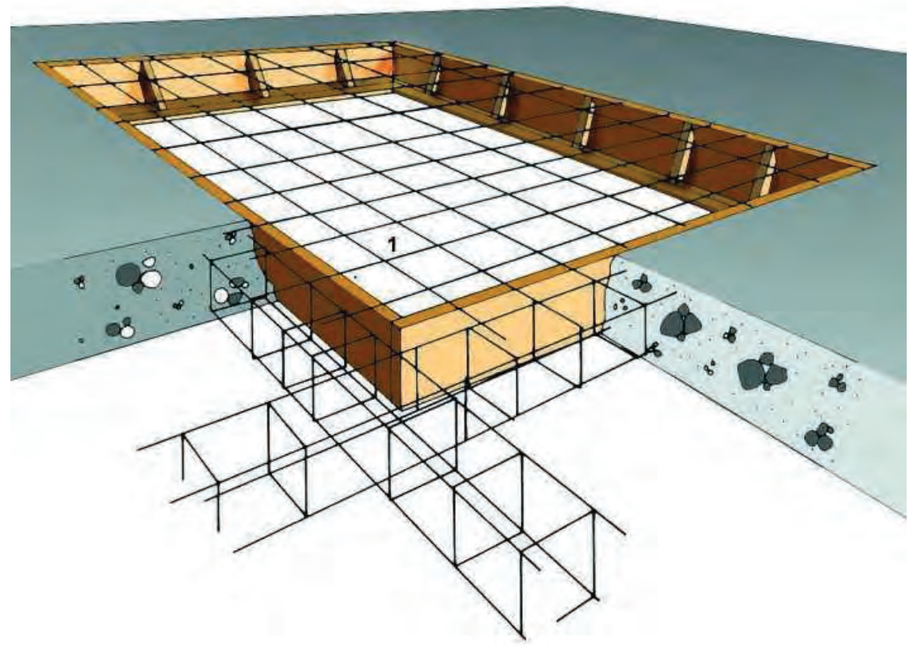


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

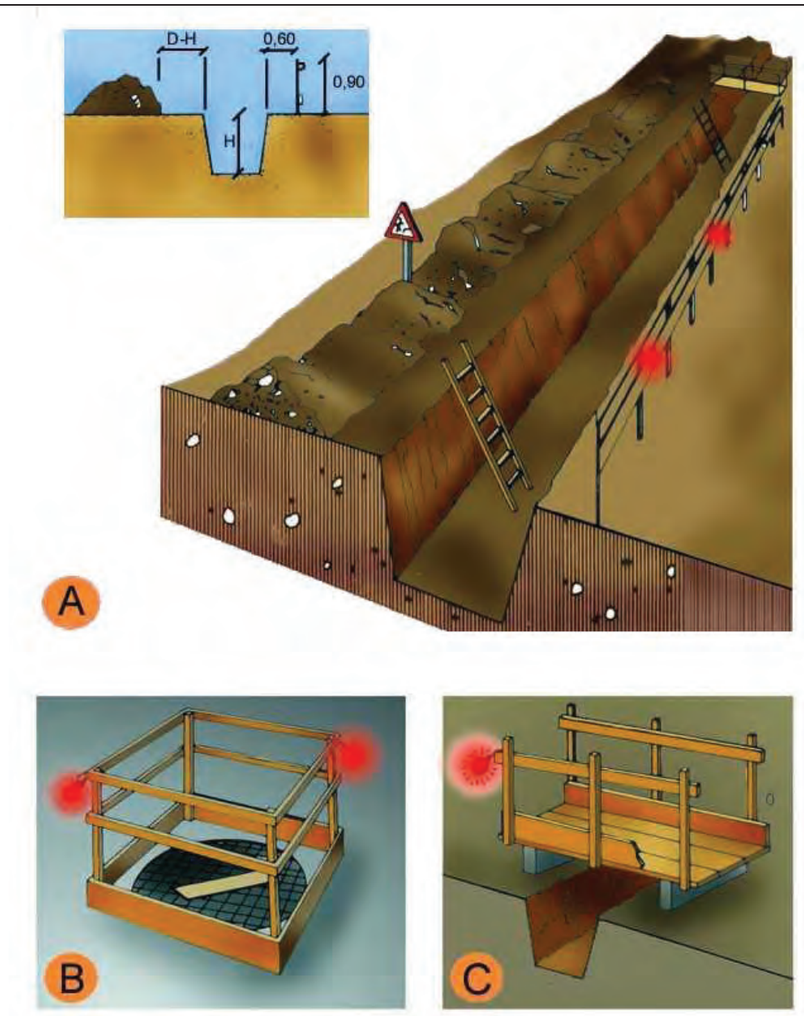
C.CARA INTERNA

Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior



1. Malla electrosoldada en capa superior.

Rases
Perspectiva i detall



A.	PROTECCIÓ EN RASES
B.	EN FORATS I OBERTURES
C.	DETALL DE PASAREL.LA VIANANTS

Entibacions
Criteris de disseny

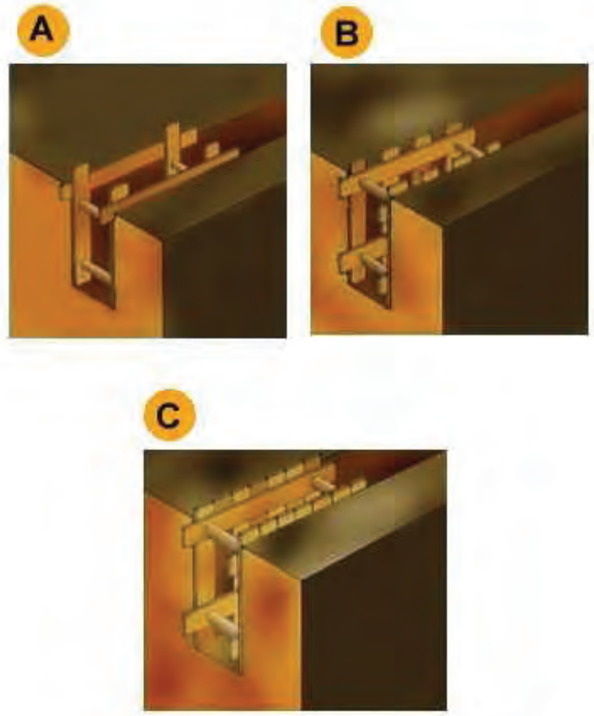
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitación	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m < 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitación	Zanja	*	Ligera	Semicuajada	Cuajada
		Pozo	*	Semicuajada	Cuajada	*
	Solicitación de vial	Zanja	Ligera	Semicuajada	Cuajada	*
		Pozo	Semicuajada	Cuajada	*	*
	Solicitación de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
Suelto	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
			Tipo de entibación			

*Entibación no necesaria en general

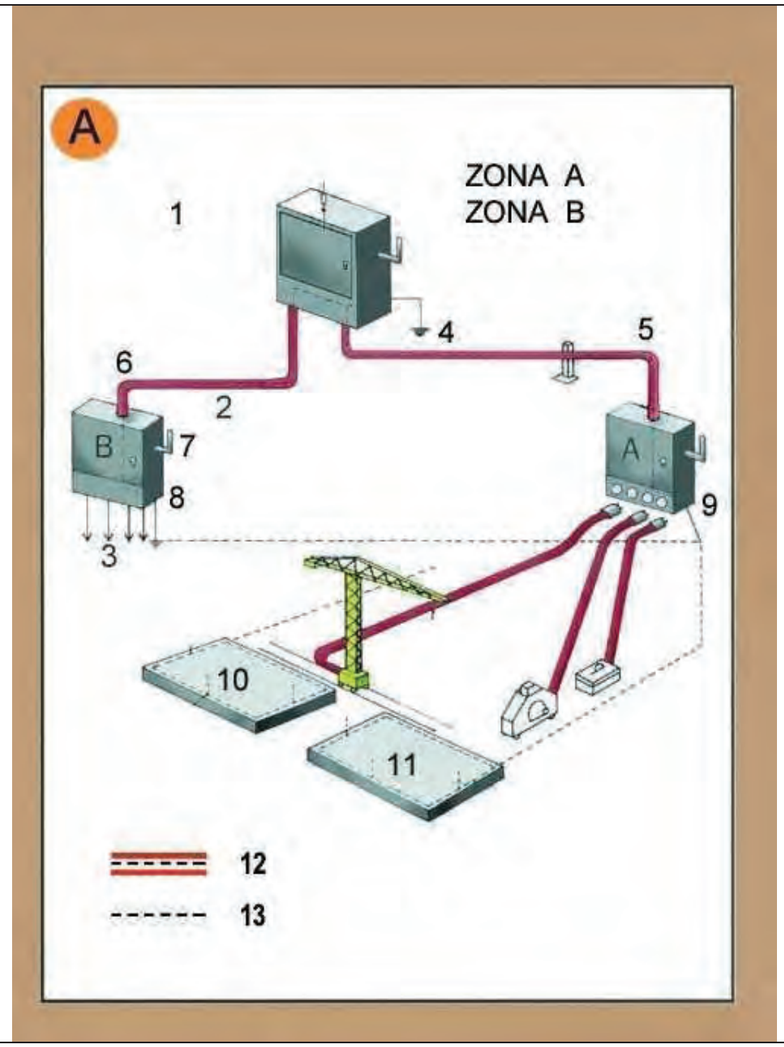
FUENTE N.T.E.

Entibacions
Tipus d'entibació



A. Estrabament Lleuger.
B. Estrabament semilleuger.
C. Estrabament Complert.

Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus

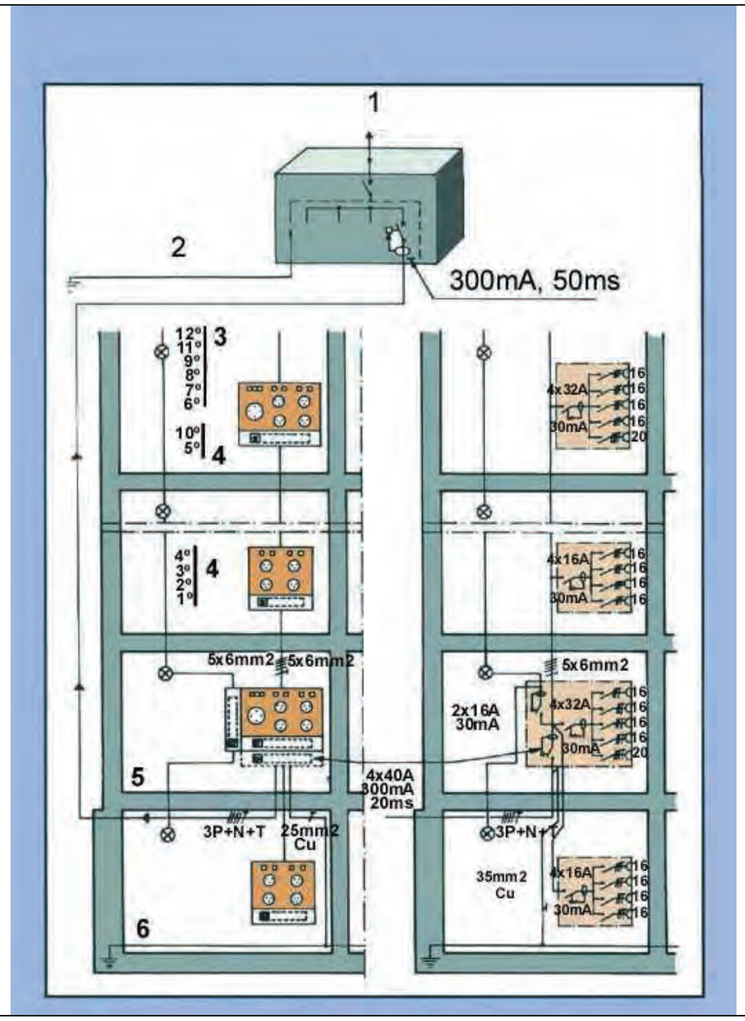


Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l´edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l´edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l´edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l´excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

A. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retadardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l´edifici.
B. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

Instal·lacions elèctriques
Instal·lació elèctrica



1. Connexió a l´armari de distribució general.
2. Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3. Pis.
4. Pis.
5. Planta baixa.
6. Anell protector soterrani.

Senyalització
Advertiment



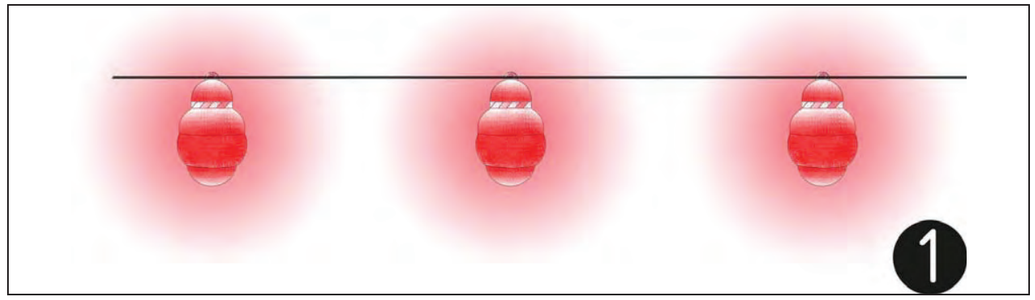
Senyalització
Prohibició



Senyalització
Obligació



Urbanisme: senyalització
balisa amb llums intermitents



1.balissa amb llums intermitents

Urbanisme: senyalització
con de balisament



1.con de balissament

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



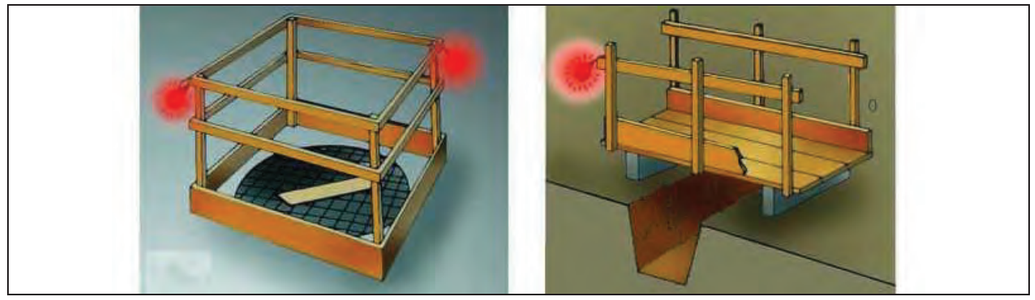
Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



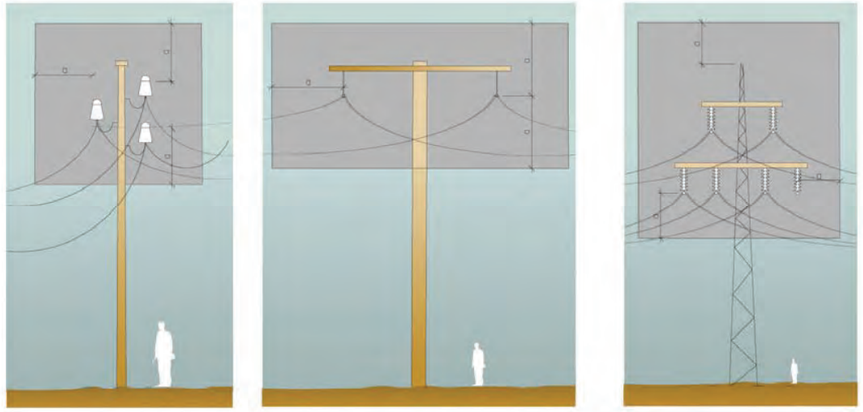
Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

Urbanisme: forats i obertures
esquema de protecció



Proteccions en forats i obertures

Urbanisme: línies elèctriques
distàncies relatives per la maquinària d'obra

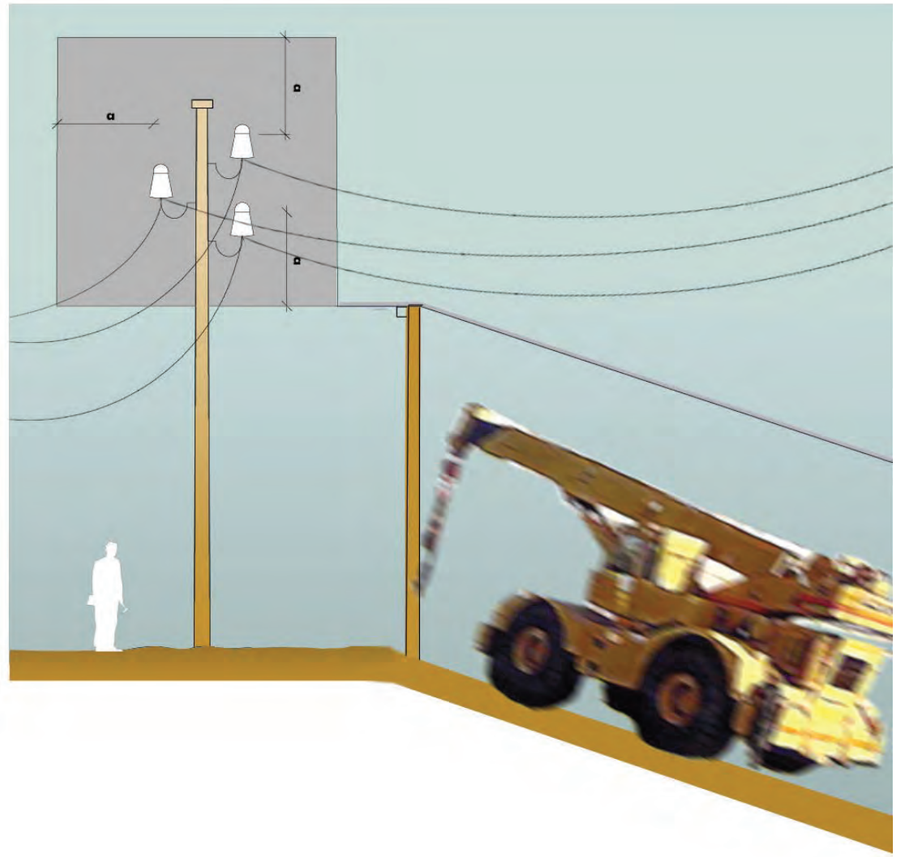


Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries
1. Línies Baixa Tensió
a=distància de protecció 2.00m

2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.
a=distància de protecció 3.00m

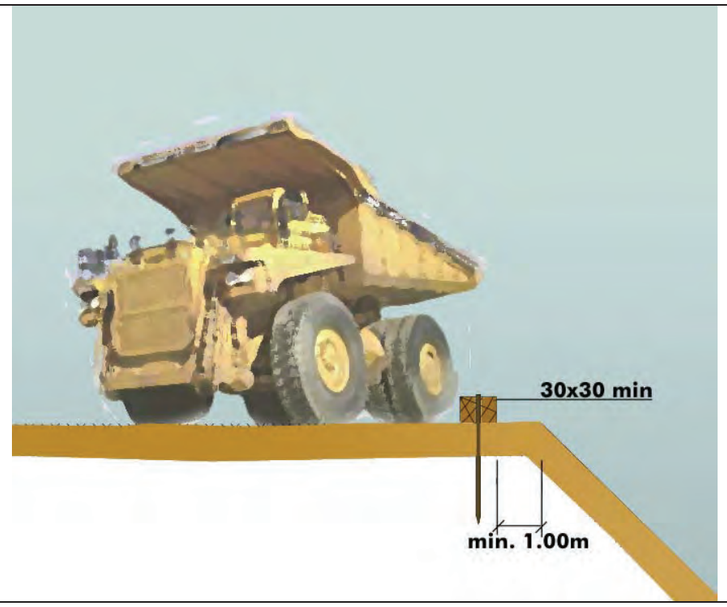
3.Línies Alta Tensió majors 57.000v
a=distància de protecció 5.00m

Urbanisme: línies elèctriques
esquemes de pas per sota Línies B.T.



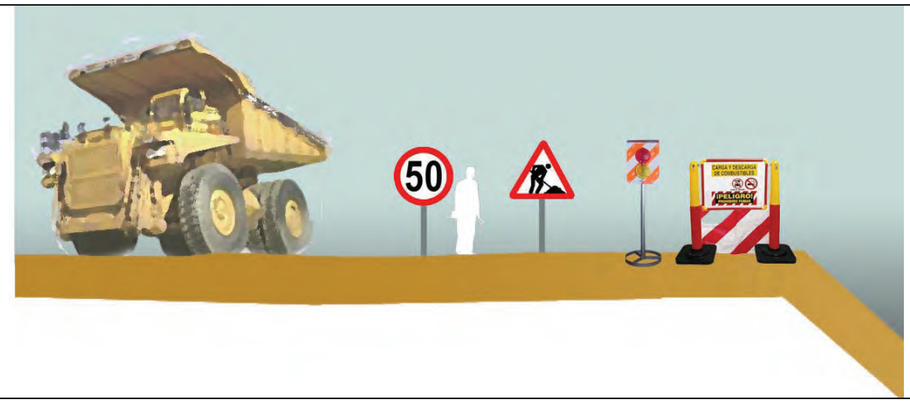
Esquema de pas per sota de línies aéries de Baixa Tensión
a=2.00m.

Urbanisme: vessament de terres
esquema límit de retrocés

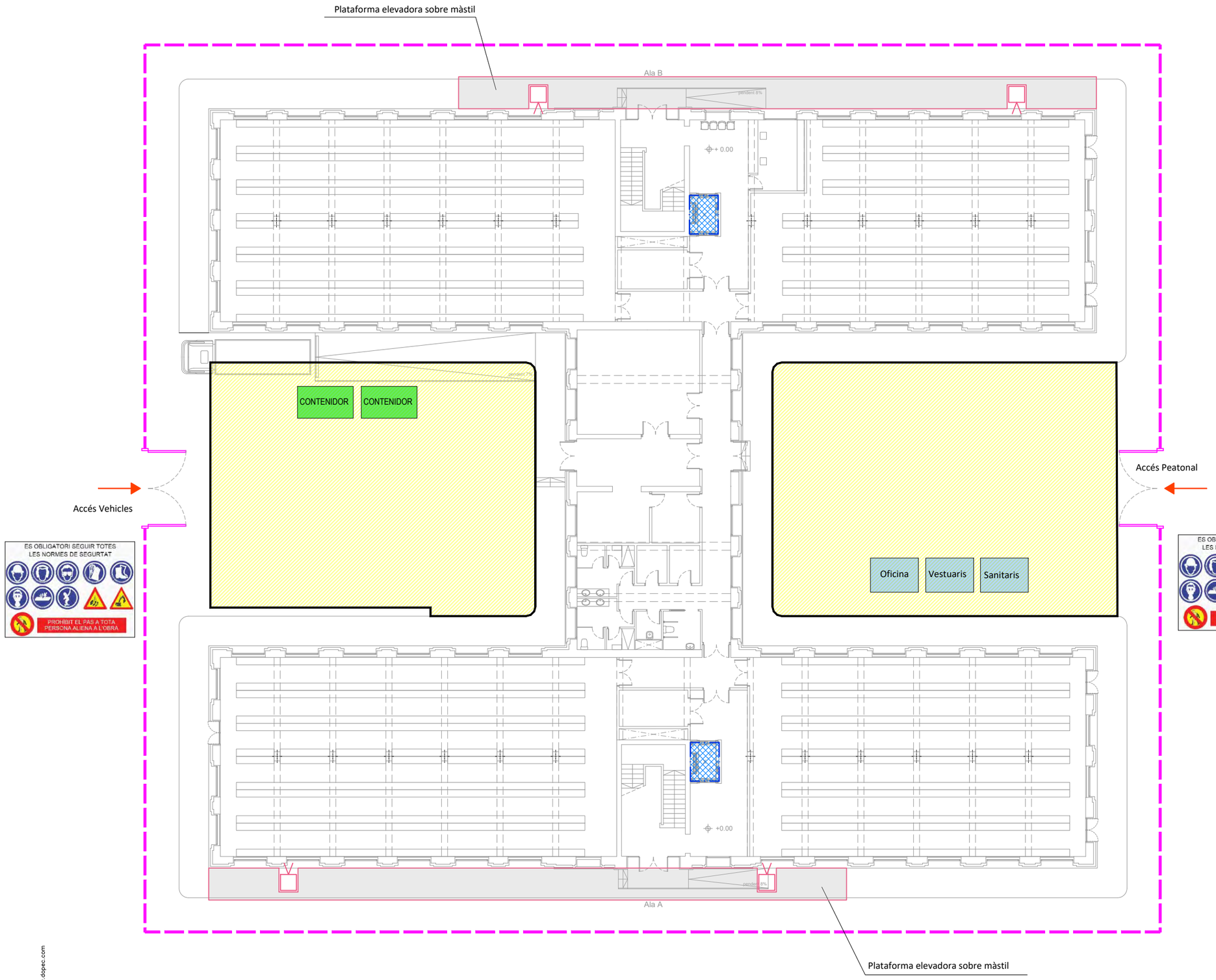


Esquema límit retrocés en vassament de terres
variable segons el tipus de terreny

Urbanisme: vessament de terres
esquema protecció de desmunts i terraplens



Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens



LLEGENDA

- Zona ocupable d'acopi i moduls d' obra
- Moduls d' obra
- Espai de contenidors gestió de residus
- Accesos
- Red horitzontal de seguretat
- Barana anti caigudes a diferent nivell
- Tancament d'obra
- Plataforma elevadora sobre "màstil"

PL. BAIXA

DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juny 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

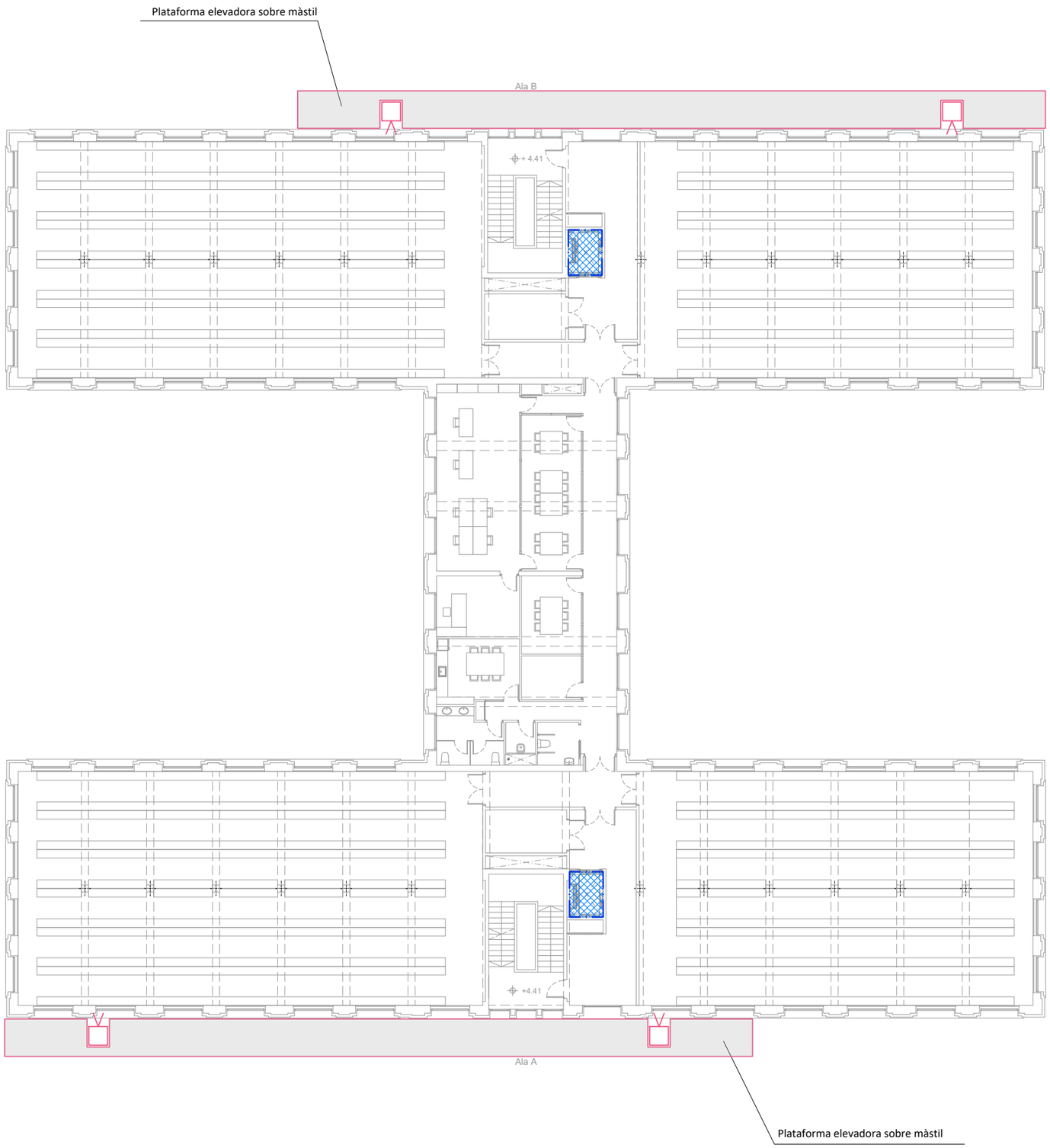
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/125
DIN A3: 1/250

TÍTULO DEL PLANO:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES
Planta baixa

NÚMERO
DG-A-03.1
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA

- Zona ocupable d'acopi i moduls d' obra
- Moduls d' obra
- Espai de contenidors gestió de residus
- Accesos
- Red horitzontal de seguretat
- Barana anti caigudes a diferent nivell
- Tancament d'obra
- Plataforma elevadora sobre "màstil"



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juny 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

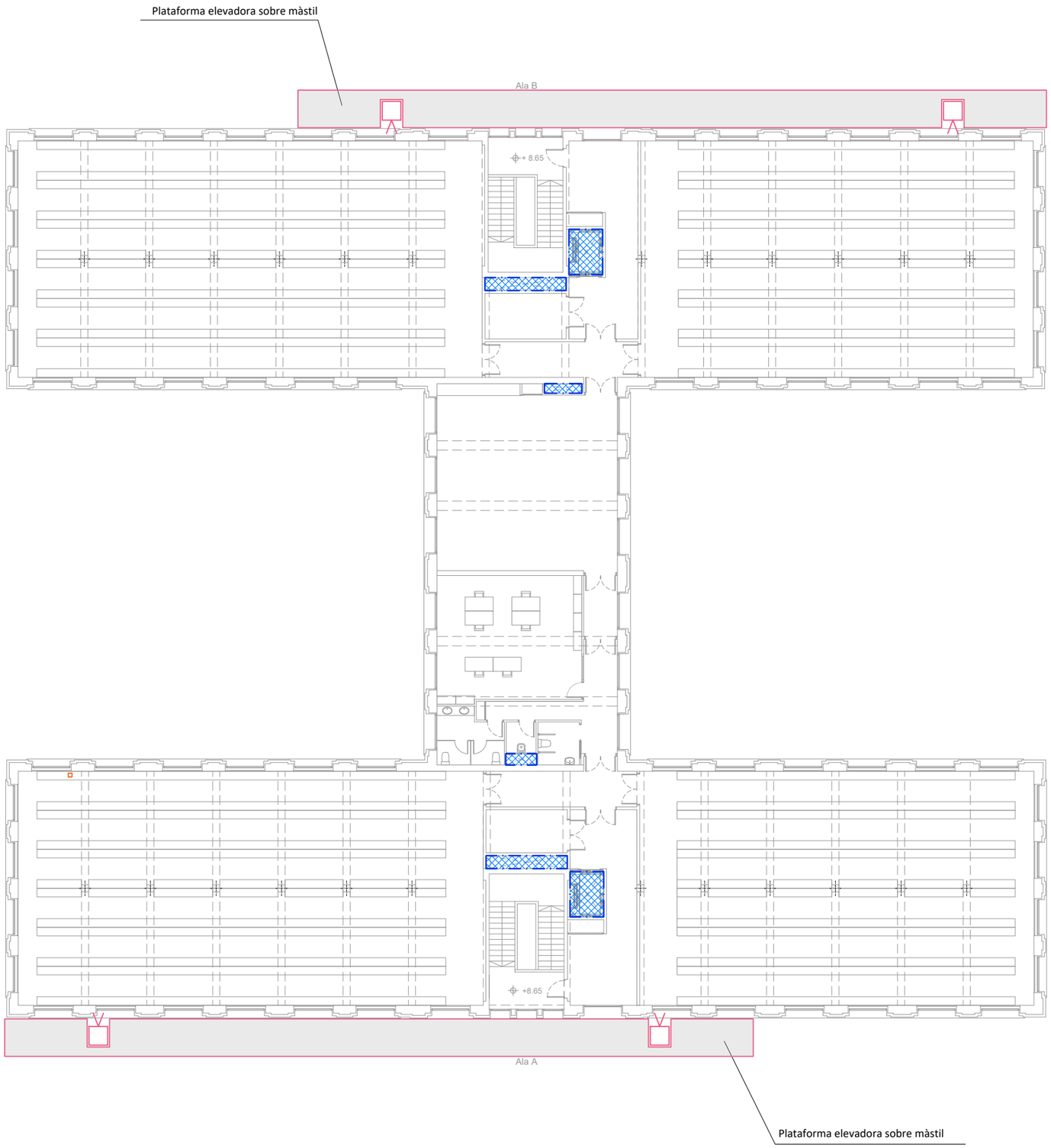
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES
Planta primera

NÚMERO
DG-A-03.2
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA

- Zona ocupable d'acopi i moduls d' obra
- Moduls d' obra
- Espai de contenidors gestió de residus
- Accesos
- Red horitzontal de seguretat
- Barana anti caigudes a diferent nivell
- Tancament d'obra
- Plataforma elevadora sobre "màstil"

PL. SEGONA



DOPEC www.dopec.com

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

TÍTULO DEL PROYECTO:
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)

FECHA:
Juny 2026

AUTORES DEL PROYECTO:
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte
Miguel Á. Montserrat
Arquitecte

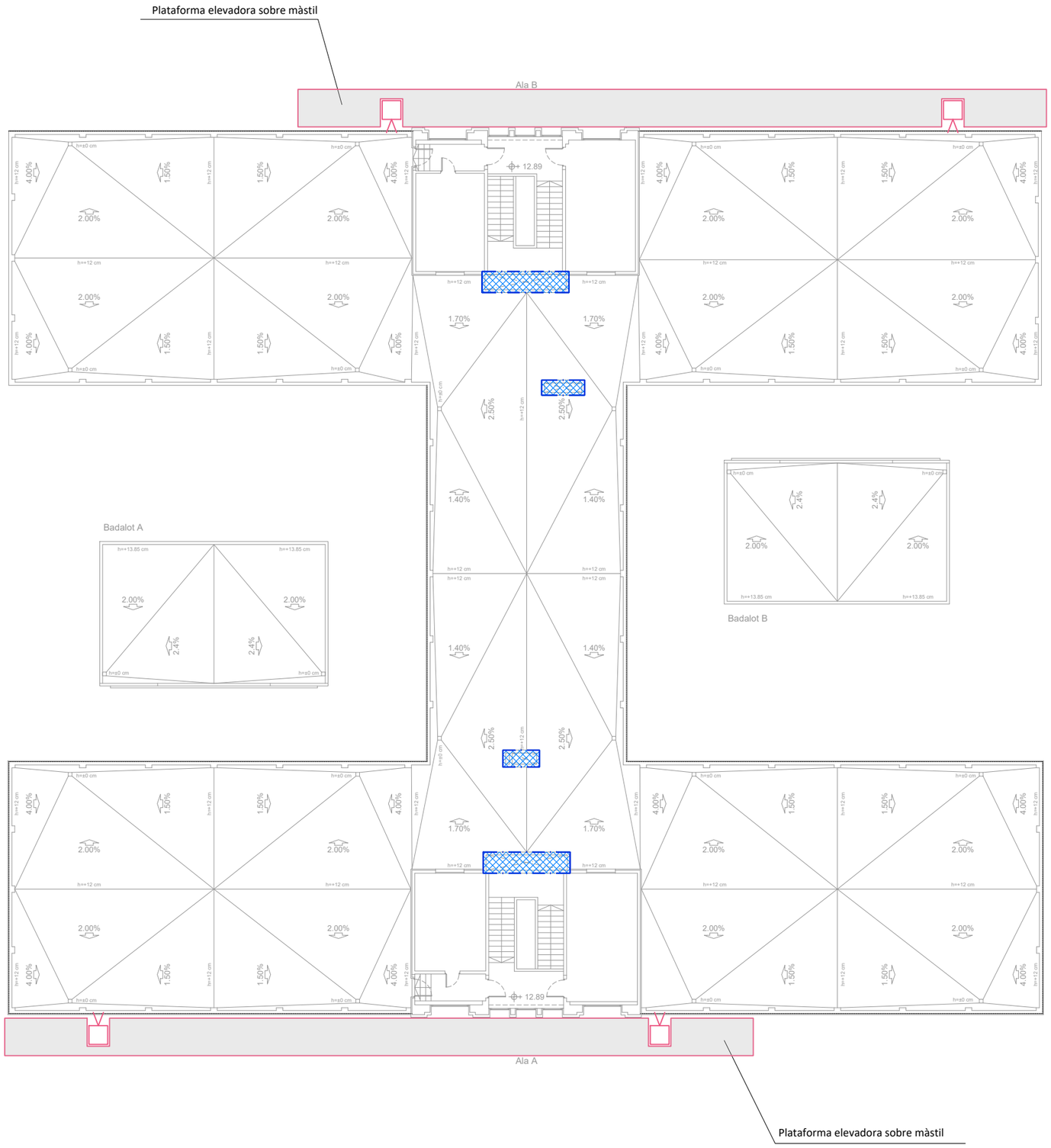
ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALAS:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA
DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES
Planta segona

NÚMERO
DG-A-03.3
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA

- Zona ocupable d'acopi i moduls d' obra
- Moduls d' obra
- Espai de contenidors gestió de residus
- Accesos
- Red horitzontal de seguretat
- Barana anti caigudes a diferent nivell
- Tancament d'obra
- Plataforma elevadora sobre "màstil"

PL. COBERTA



DOPEC www.dopec.com

TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	AUTORES DEL PROYECTO:	ESCALA GRÁFICA:	ESCALAS:	TÍTULO DEL PLANO:	NÚMERO
Projecte Executiu de les obres de rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2 a Lleida (Lleida)	Juny 2026	Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte Miguel Á. Montserrat, Arquitecte	0 1 2 3 4 5m	DIN A1: 1/100 DIN A3: 1/200	DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES Planta coberta	DG-A-03.5 1 de 1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Dopec Enginyeria i Arquitectura

PRESSUPOST

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,36000	€
A0112000	h	Cap de colla	31,16000	€
A0121000	h	Oficial 1a	29,42000	€
A0150000	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	20,27000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	22,93000	€

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12000	€
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	37,33000	€
C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	7,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,07000	€
B0AL-07AQ	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	20,52000	€
B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,11000	€
B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,71000	€
B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,70000	€
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,38000	€
B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,60000	€
B0DZ3-0F6H	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,26000	€
B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,13000	€
B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	22,40000	€
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,91000	€
B1474-0XKS	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	27,20000	€
B1474-0XKW	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	7,28000	€
B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,85000	€
B1477-07TV	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	53,51000	€
B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,37000	€
B1479-0XLG	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	160,90000	€
B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	6,15000	€
B147B-0XLC	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	110,57000	€
B147J-0XKE	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó amb maniguets fins a mig avantbraç	9,96000	€
B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,98000	€
B147L-19OO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	22,91000	€
B147O-0XKB	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,78000	€
B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	14,45000	€
B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	11,39000	€
B147R-0XL7	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,98000	€
B147W-19P2	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	518,59000	€
B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B147Z-0XI8	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	5,51000	€
B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,19000	€
B1486-0NFR	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	20,46000	€
B1487-0XM7	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	29,00000	€
B1511-19LY	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1,43000	€
B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	87,98000	€
B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B1518-0M3Y	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3,62000	€
B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,65000	€
B151D-0MCC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb platina per a fixar mecanicament al sostre, per a 15 usos	1,47000	€
B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,21000	€
B15A3-19N8	u	Cinturó portaeines	22,49000	€
B15AE-19N2	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	40,55000	€
B15AI-19ND	u	Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres	89,25000	€
B15B1-19NH	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001	80,95000	€
B15B4-19NI	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	301,88000	€
B15B6-19NG	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució, de superfície 100x100 cm i de gruix 3 mm	47,98000	€
B15Z0-0MDT	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,11000	€
B44Z-0M1K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,16000	€
B640-0KVH	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	15,31000	€
B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	6,44000	€
B642-0KVI	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	468,34000	€
B642-0KVM	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	163,32000	€
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,72000	€
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,17000	€
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,45000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	1,21000	€
BBB0-19MP	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 85 cm per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	41,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBB4-19MG	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	53,62000	€
BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	17,25000	€
BBC6-0R91	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	5,11000	€
BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	12,24000	€
BC1K-0WNU	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	30,79000	€
BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	38,86000	€
BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
BQU0-0THW	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	62,25000	€
BQU1-0THY	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	58,89000	€
BQU2-19OB	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	214,97000	€
BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	121,18000	€
BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	78,55000	€
BQU5-0TJD	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	203,79000	€
BQU6-0TJE	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	21,74000	€
BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	80,29000	€
BQUB-171I	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 3,7x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	56,81000	€
BQUC-2RBF	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	61,31000	€
BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	58,25000	€
BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	111,11000	€
BQUH-0TI7	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	65,01000	€
BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	48,55000	€
BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	39,79000	€

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
P-1	GBA31001	m2	Pintat de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre el paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**Rend.:**	**1,000**		**14,47**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,050	/R x	31,16000	=	1,55800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,53800	
			Subtotal:					8,50900	8,50900
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,050	/R x	8,12000	=	0,40600	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	0,050	/R x	37,33000	=	1,86650	
			Subtotal:					2,27250	2,27250
Materials									
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,900	x	3,45000	=	3,10500	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	1,21000	=	0,58080	
			Subtotal:					3,68580	3,68580
			COST DIRECTE						14,46730
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,46730**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
P-2	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**Rend.:**	**1,000**		**25,84**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,93000	=	2,29300	
			Subtotal:					2,29300	2,29300
Materials									
	B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	22,40000	=	22,40000	
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,11000	=	1,11000	
			Subtotal:					23,51000	23,51000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03440
			COST DIRECTE						25,83740
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,83740**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	20,91 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	20,91000	=	20,91000	
		Subtotal:					20,91000	20,91000
		COST DIRECTE						20,91000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,91000**

					PREU
P-4	P1474-65MU	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	Rend.: 1,000	7,28 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1474-0XK	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	1,000	x	7,28000	=	7,28000	
		Subtotal:					7,28000	7,28000
		COST DIRECTE						7,28000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,28000**

					PREU
P-5	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	Rend.: 1,000	27,20 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1474-0XKS	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	27,20000	=	27,20000	
		Subtotal:					27,20000	27,20000
		COST DIRECTE						27,20000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,20000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	6,85 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,85000	=	6,85000	
		Subtotal:					6,85000	6,85000
		COST DIRECTE						6,85000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,85000**

					PREU
P-7	P1477-65LK	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	Rend.: 1,000	53,51 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1477-07TV	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	1,000	x	53,51000	=	53,51000	
		Subtotal:					53,51000	53,51000
		COST DIRECTE						53,51000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,51000**

					PREU
P-8	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000	17,37 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	17,37000	=	17,37000	
		Subtotal:					17,37000	17,37000
		COST DIRECTE						17,37000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,37000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-9	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	Rend.: 1,000	160,90	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1479-0XLG	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	1,000	x	160,90000	=	160,90000	
					Subtotal:			160,90000	160,90000
							COST DIRECTE		160,90000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**160,90000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-10	P147A-65NA	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	Rend.: 1,000	6,15	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	1,000	x	6,15000	=	6,15000	
					Subtotal:			6,15000	6,15000
							COST DIRECTE		6,15000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,15000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-11	P147B-65N9	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	Rend.: 1,000	110,57	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147B-0XLC	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	1,000	x	110,57000	=	110,57000	
					Subtotal:			110,57000	110,57000
							COST DIRECTE		110,57000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,57000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-12	P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	Rend.: 1,000	22,91	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147L-19O	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	22,91000	=	22,91000	
					Subtotal:			22,91000	22,91000
							COST DIRECTE		22,91000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,91000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-13	P147L-EQD9	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	Rend.: 1,000	9,96	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147J-0XKE	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó amb maniguets fins a mig avantbraç	1,000	x	9,96000	=	9,96000	
					Subtotal:			9,96000	9,96000
							COST DIRECTE		9,96000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,96000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-14	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	8,98	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	8,98000	=	8,98000	
					Subtotal:			8,98000	8,98000
							COST DIRECTE		8,98000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,98000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	Rend.: 1,000	0,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147O-0XK	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,78000	=	0,78000	
			Subtotal:					0,78000	0,78000

COST DIRECTE		0,78000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,78000**

P-16	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	Rend.: 1,000	14,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000	x	14,45000	=	14,45000	
			Subtotal:					14,45000	14,45000

COST DIRECTE		14,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,45000**

P-17	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	Rend.: 1,000	11,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	11,39000	=	11,39000	
			Subtotal:					11,39000	11,39000

COST DIRECTE		11,39000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,39000**

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	Rend.: 1,000	2,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147R-0XL7	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,98000	=	2,98000	
			Subtotal:					2,98000	2,98000

COST DIRECTE		2,98000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,98000**

P-19	P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	Rend.: 1,000	518,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147W-19P	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1,000	x	518,59000	=	518,59000	
			Subtotal:					518,59000	518,59000

COST DIRECTE		518,59000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**518,59000**

P-20	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	0,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
			Subtotal:					0,26000	0,26000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		0,26000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,26000**

P-21 **P147Z-FITJ** u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 **Rend.: 1,000** **5,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147Z-0XI8	u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	1,000	x	5,51000	=	5,51000	
				Subtotal:			5,51000	5,51000

COST DIRECTE		5,51000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,51000**

P-22 **P147Z-FITL** u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 **Rend.: 1,000** **7,19** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147Z-0XIA	u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	7,19000	=	7,19000	
				Subtotal:			7,19000	7,19000

COST DIRECTE		7,19000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,19000**

P-23 **P1486-EQF1** u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 **Rend.: 1,000** **20,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1486-0NFR	u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	20,46000	=	20,46000	

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		20,46000	20,46000

COST DIRECTE		20,46000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,46000**

P-24 **P1487-EQE2** u Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **29,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1487-0XM7	u Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	29,00000	=	29,00000	
				Subtotal:			29,00000	29,00000

COST DIRECTE		29,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,00000**

P-25 **P1510-35FE** u Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina **Rend.: 1,000** **82,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPM	h Ajudant per a seguretat i salut	1,500	/R x	21,36000	=	32,04000	
	A0F-0015	h Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500	/R x	22,93000	=	34,39500	
				Subtotal:			66,43500	66,43500
Maquinària								
	C207-00E2	h Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	1,500	/R x	7,56000	=	11,34000	
				Subtotal:			11,34000	11,34000
Materials								
	B44Z-0M1K	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	3,100	x	1,16000	=	3,59600	
				Subtotal:			3,59600	3,59600

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,66435
COST DIRECTE		82,03535
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,03535**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-26 **P151A-45RA** m Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,27000	=	2,02700	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,93000	=	2,29300	
			Subtotal:					4,32000	4,32000
Materials									
	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,65000	=	0,82500	
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,38000	=	1,33000	
			Subtotal:					2,15500	2,15500
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,04320
			COST DIRECTE						6,51820
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,51820**

P-27 **P151A-45RE** m Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb platina per a fixar mecanicament al sostre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,075	/R x	20,27000	=	1,52025	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,075	/R x	22,93000	=	1,71975	
			Subtotal:					3,24000	3,24000
Materials									
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	5,60000	=	1,23200	
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,800	x	1,11000	=	0,88800	
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,13000	=	0,31200	
	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb platina per a fixar mecanicament al sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,47000	=	0,58800	
			Subtotal:					3,02000	3,02000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,03240
COST DIRECTE			6,29240
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,29240**

P-28 **P151A-45RG** m Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **7,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,93000	=	3,43950	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,27000	=	3,04050	
			Subtotal:					6,48000	6,48000
Materials									
	B1511-19LY	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
			Subtotal:					1,43000	1,43000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,06480
			COST DIRECTE						7,97480
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,97480**

P-29 **P151G-49AL** m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **11,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,93000	=	2,29300	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,27000	=	2,02700	
			Subtotal:					4,32000	4,32000
Materials									
	B1515-0MC	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	87,98000	=	6,15860	
	B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	1,11000	=	1,16550	
			Subtotal:					7,32410	7,32410

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,04320
			COST DIRECTE			11,68730
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,68730**

P-30 P151O-65LF u Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **23,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	20,27000	=	6,08100	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x	22,93000	=	6,87900	
			Subtotal:					12,96000	12,96000
Materials									
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	10,000	x	0,38000	=	3,80000	
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	9,800	x	0,70000	=	6,86000	
			Subtotal:					10,66000	10,66000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,12960
			COST DIRECTE						23,74960
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,74960**

P-31 P151P-483A m2 Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **16,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,27000	=	7,09450	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,93000	=	8,02550	
			Subtotal:					15,12000	15,12000
Materials									
	B151L-0M3	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,21000	=	0,25200	
	B0AL-07AQ	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,020	x	20,52000	=	0,41040	
	B0DZ3-0F6	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,100	x	0,26000	=	0,02600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			0,68840
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22680
			COST DIRECTE			16,03520
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,03520**

P-32 P151S-HB3X u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **0,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	20,27000	=	0,20270	
			Subtotal:					0,20270	0,20270
Materials									
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
			Subtotal:					0,03000	0,03000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00304
			COST DIRECTE						0,23574
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,23574**

P-33 P15A3-EQFO u Cinturó portaeines **Rend.: 1,000** **22,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15A3-19N8	u	Cinturó portaeines	1,000	x	22,49000	=	22,49000	
			Subtotal:					22,49000	22,49000
			COST DIRECTE						22,49000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,49000**

P-34 P15A7-EQFI m2 Lona de polietilè amb malla de reforç i traus perimetrals per a recobriment de càrrega de caixa de camió **Rend.: 1,000** **3,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1518-0M3Y	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,000	x	3,62000	=	3,62000	
			Subtotal:					3,62000	3,62000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3,62000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,62000**

P-35 **P15AB-EQFH** u Senyal acústica de marxa enrera **Rend.: 1,000** **40,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B15AE-19N2	u Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	1,000	x	40,55000	=	40,55000	
		Subtotal:					40,55000	40,55000

COST DIRECTE			40,55000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,55000**

P-36 **P15AE-EQFT** u Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres **Rend.: 1,000** **89,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B15AI-19ND	u Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres	1,000	x	89,25000	=	89,25000	
		Subtotal:					89,25000	89,25000

COST DIRECTE			89,25000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,25000**

P-37 **P15B1-EQFW** u Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001 **Rend.: 1,000** **80,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B15B1-19N	u Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001	1,000	x	80,95000	=	80,95000	
		Subtotal:					80,95000	80,95000

COST DIRECTE			80,95000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,95000**

P-38 **P15B4-EQFX** u Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m **Rend.: 1,000** **301,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B15B4-19NI	u Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	1,000	x	301,88000	=	301,88000	

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:			301,88000	301,88000
COST DIRECTE					301,88000
DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					**301,88000**

P-39 **P15B6-EQFV** u Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm **Rend.: 1,000** **47,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B15B6-19N	u Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució, de superfície 100x100 cm i de gruix 3 mm	1,000	x	47,98000	=	47,98000	
		Subtotal:					47,98000	47,98000

COST DIRECTE			47,98000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,98000**

P-40 **P15Z0-67C7** h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions **Rend.: 1,000** **43,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0015	h Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,93000	=	22,93000	
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,27000	=	20,27000	
		Subtotal:					43,20000	43,20000

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,43200
COST DIRECTE			43,63200
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,63200**

P-41 **P15Z1-67CA** h Senyaler **Rend.: 1,000** **20,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,27000	=	20,27000	
		Subtotal:					20,27000	20,27000

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,20270
COST DIRECTE			20,47270
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,47270**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	**P161-79K6**	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**22,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,93000	=	22,93000	
					Subtotal:			22,93000	22,93000
								COST DIRECTE	22,93000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**22,93000**

P-43	**P169-67C9**	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 1,000**	**20,27 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,27000	=	20,27000	
					Subtotal:			20,27000	20,27000
								COST DIRECTE	20,27000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**20,27000**

P-44	**P16C-67C8**	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**Rend.: 1,000**	**137,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	6,000	/R x	22,93000	=	137,58000	
					Subtotal:			137,58000	137,58000
								COST DIRECTE	137,58000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**137,58000**

P-45	**P640-423R**	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**181,03 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	22,93000	=	9,17200	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	20,27000	=	8,10800	
					Subtotal:			17,28000	17,28000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Materials									
	B642-0KVM	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	163,32000	=	163,32000	
					Subtotal:			163,32000	163,32000
								DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,43200
								COST DIRECTE	181,03200
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**181,03200**

P-46	**P640-423T**	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**501,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,750	/R x	20,27000	=	15,20250	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750	/R x	22,93000	=	17,19750	
					Subtotal:			32,40000	32,40000
Materials									
	B642-0KVI	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	468,34000	=	468,34000	
					Subtotal:			468,34000	468,34000
								DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,81000
								COST DIRECTE	501,55000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**501,55000**

P-47	**P641-423N**	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**30,60 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,27000	=	5,06750	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,93000	=	5,73250	
					Subtotal:			10,80000	10,80000
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,015	x	96,07000	=	1,44105	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B640-0KVH	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340	x	15,31000	= 5,20540	
	B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000	x	6,44000	= 12,88000	
					Subtotal:		19,52645	19,52645
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,27000
			COST DIRECTE					30,59645
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,59645**

P-48 **P6AC-D7DZ** m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,83** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,27000	= 2,02700	
					Subtotal:		2,02700	2,02700
Materials								
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,17000	= 0,05100	
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,72000	= 0,72000	
					Subtotal:		0,77100	0,77100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03041
			COST DIRECTE					2,82841
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,82841**

P-49 **PBB8-65KE** u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **125,72** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x	20,27000	= 30,40500	
					Subtotal:		30,40500	30,40500
Materials								
	BBB4-19MG	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	53,62000	= 53,62000	

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBB0-19MP	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 85 cm per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	41,39000	= 41,39000	
					Subtotal:		95,01000	95,01000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,30405
			COST DIRECTE					125,71905
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**125,71905**

P-50 **PBBL-56GK** u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **20,47** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,27000	= 3,04050	
					Subtotal:		3,04050	3,04050
Materials								
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	17,25000	= 17,25000	
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	3,71000	= 0,14840	
					Subtotal:		17,39840	17,39840
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,03041
			COST DIRECTE					20,46931
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,46931**

P-51 **PBC4-56GY** m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,52** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	20,27000	= 1,31755	
					Subtotal:		1,31755	1,31755
Materials								
	BBC6-0R91	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	5,11000	= 5,11000	
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,70000	= 0,08400	
					Subtotal:		5,19400	5,19400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,01318
			COST DIRECTE			6,52473
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,52473**

P-52 **PBCD-56H6** m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	20,27000	=	1,21620	
			Subtotal:					1,21620	1,21620
Materials									
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	12,24000	=	4,89600	
			Subtotal:					4,89600	4,89600

		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,01216
		COST DIRECTE			6,12436
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,12436**

P-53 **PM33-5T8R** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **48,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	21,36000	=	4,27200	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	22,93000	=	4,58600	
			Subtotal:					8,85800	8,85800
Materials									
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	38,86000	=	38,86000	
			Subtotal:					39,20000	39,20000

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13287
		COST DIRECTE			48,19087
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,19087**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-54 **PQU0-566V** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **67,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,27000	=	5,06750	
			Subtotal:					5,06750	5,06750
Materials									
	BQU0-0TH	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	62,25000	=	62,25000	
			Subtotal:					62,25000	62,25000

		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,12669
		COST DIRECTE			67,44419
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,44419**

P-55 **PQU1-49TI** u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **17,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,27000	=	3,04050	
			Subtotal:					3,04050	3,04050
Materials									
	BQU1-0THY	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	58,89000	=	14,72250	
			Subtotal:					14,72250	14,72250

		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,07601
		COST DIRECTE			17,83901
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,83901**

P-56 **PQU2-65LE** u Curset de primers auxilis i socorrisme **Rend.: 1,000** **214,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU2-19OB	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x	214,97000	=	214,97000	
			Subtotal:					214,97000	214,97000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			214,97000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**214,97000**

P-57 **PQU3-0234** u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **121,18** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Materials									
	BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	121,18000	=	121,18000	
			Subtotal:					121,18000	121,18000
			COST DIRECTE						121,18000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**121,18000**

P-58 **PQU4-65LW** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **79,59** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,27000	=	1,01350	
			Subtotal:					1,01350	1,01350
Materials									
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	78,55000	=	78,55000	
			Subtotal:					78,55000	78,55000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,02534
			COST DIRECTE						79,58884
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,58884**

P-59 **PQU5-0237** u Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament **Rend.: 1,000** **203,79** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Materials									
	BQU5-0TJD	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	1,000	x	203,79000	=	203,79000	
			Subtotal:					203,79000	203,79000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			203,79000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**203,79000**

P-60 **PQU6-0239** u Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm **Rend.: 1,000** **21,74** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Materials									
	BQU6-0TJE	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	1,000	x	21,74000	=	21,74000	
			Subtotal:					21,74000	21,74000
			COST DIRECTE						21,74000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,74000**

P-61 **PQU7-0238** u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **80,29** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Materials									
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	80,29000	=	80,29000	
			Subtotal:					80,29000	80,29000
			COST DIRECTE						80,29000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,29000**

P-62 **PQU8-65LV** u Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta **Rend.: 1,000** **54,29** €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,93000	=	22,93000	
			Subtotal:					22,93000	22,93000
Materials									
	BC1K-0WN	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	1,000	x	30,79000	=	30,79000	
			Subtotal:					30,79000	30,79000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,57325
			COST DIRECTE			54,29325
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,29325**

P-63 **PQUA-7B46** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció **Rend.: 1,000** **56,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUB-171I	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 3,7x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	1,000	x	56,81000	=	56,81000	
					Subtotal:		56,81000	56,81000

COST DIRECTE					56,81000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,81000**

P-64 **PQUD-BIQY** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **61,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUC-2RBF	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	61,31000	=	61,31000	
					Subtotal:		61,31000	61,31000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			61,31000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,31000**

P-65 **PQUE-BIQS** mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **58,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	58,25000	=	58,25000	
					Subtotal:		58,25000	58,25000

COST DIRECTE					58,25000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					**58,25000**

P-66 **PQUI-566W** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **118,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,27000	=	7,09450	
					Subtotal:		7,09450	7,09450
Materials								
BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	111,11000	=	111,11000	
					Subtotal:		111,11000	111,11000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,17736
COST DIRECTE					118,38186
DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					**118,38186**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-67	**PQUL-566X**	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**	**68,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,27000	=	3,04050	
			Subtotal:					3,04050	3,04050
Materials									
	BQUH-0TI7	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	65,01000	=	65,01000	
			Subtotal:					65,01000	65,01000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,07601
			COST DIRECTE						68,12651
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,12651**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-68	**PQUM-566Y**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**	**50,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,27000	=	2,02700	
			Subtotal:					2,02700	2,02700
Materials									
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	48,55000	=	48,55000	
			Subtotal:					48,55000	48,55000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,05068
			COST DIRECTE						50,62768
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,62768**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-69	**PQUN-65LD**	u	Reconeixement mèdic	**Rend.:**	**1,000**	**39,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	39,79000	=	39,79000	
			Subtotal:					39,79000	39,79000
			COST DIRECTE						39,79000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,79000**

2. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ESS 24061
Capítol 01 PROTECCIONS PERSONALS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
2	P1477-65LK	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
3	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
4	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
5	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
6	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
			AMIDAMENT DIRECTE	**500,000**
7	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
8	P147L-EQD9	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
9	P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
10	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
11	P1474-65MU	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
12	P147A-65NA	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**
13	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
14	P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
15	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
16	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.000,000**
17	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
18	P147B-65N9	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
19	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
20	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
21	P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
22	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
23	P15A3-EQFO	u	Cinturó portaeines	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

24 P1479-65N8 u Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS 24061
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P151A-45RG m Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

2 P151A-45RA m Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

3 P16C-67C8 u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

4 P169-67C9 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

5 P161-79K6 u Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

6 PBBL-56GK u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

7 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

8 P6AC-D7DZ m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

9 PBC4-56GY m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

10 P151A-45RE m Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb platina per a fixar mecanicament al sostre i amb el desmuntatge inclòs

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **65,000**

11 PBCD-56H6 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

12 P151P-483A m2 Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

13 P151G-49AL m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

14 P151O-65LF u Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

15 P151S-HB3X u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

16 P1510-35FE u Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

17 P15AB-EQFH u Senyal acústica de marxa enrera

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

18 P15A7-EQFI m2 Lona de polietilè amb malla de reforç i traus perimetrals per a recobriment de càrrega de caixa de camió

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

19 P15AE-EQFT u Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

20 P15B4-EQFX u Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

21 P15B6-EQFV u Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

22 P15B1-EQFW u Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

23 PBB8-65KE u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
24	P640-423T	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
25	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**250,000**
26	P640-423R	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
27	GBA31001	m2	Pintat de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre el paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS 24061
Capítol 03 EQUIPAMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	P15Z1-67CA	h	Senyaler	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
6	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

AMIDAMENTS

7	PQU6-0239	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	PQU5-0237	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	PQU2-65LE	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
10	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
11	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	PQU8-65LV	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
15	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	PQUD-BIQY	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
17	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
18	PQUA-7B46	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**

3. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	GBA31001	m2	Pintat de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre el paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	14,47	€
P-2	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,84	€
P-3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	20,91	€
P-4	P1474-65MU	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	7,28	€
P-5	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	27,20	€
P-6	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	6,85	€
P-7	P1477-65LK	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	53,51	€
P-8	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DISSET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	17,37	€
P-9	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (CENT SEIXANTA EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	160,90	€
P-10	P147A-65NA	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15	€
P-11	P147B-65N9	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 (CENT DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	110,57	€
P-12	P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	22,91	€
P-13	P147L-EQD9	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	9,96	€

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,98	€
P-15	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,78	€
P-16	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	14,45	€
P-17	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (ONZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	11,39	€
P-18	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98	€
P-19	P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	518,59	€
P-20	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26	€
P-21	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	5,51	€
P-22	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	7,19	€
P-23	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	20,46	€
P-24	P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-NOU EUROS)	29,00	€
P-25	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina (VUITANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	82,04	€
P-26	P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	6,52	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	P151A-45RE	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb platina per a fixar mecanicament al sostre i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29 €
P-28	P151A-45RG	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	7,97 €
P-29	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	11,69 €
P-30	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	23,75 €
P-31	P151P-483A	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	16,04 €
P-32	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-33	P15A3-EQFO	u	Cinturó portaeines (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	22,49 €
P-34	P15A7-EQFI	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç i traus perimetrals per a recobriment de càrrega de caixa de camió (TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3,62 €
P-35	P15AB-EQFH	u	Senyal acústica de marxa enrera (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	40,55 €
P-36	P15AE-EQFT	u	Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres (VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	89,25 €
P-37	P15B1-EQFW	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001 (VUITANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	80,95 €
P-38	P15B4-EQFX	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m (TRES-CENTS UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	301,88 €
P-39	P15B6-EQFV	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	47,98 €
P-40	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	43,63 €

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	P15Z1-67CA	h	Senyaler (VINT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	20,47 €
P-42	P161-79K6	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	22,93 €
P-43	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	20,27 €
P-44	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	137,58 €
P-45	P640-423R	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	181,03 €
P-46	P640-423T	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CINC-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	501,55 €
P-47	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	30,60 €
P-48	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83 €
P-49	PBB8-65KE	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	125,72 €
P-50	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	20,47 €
P-51	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	6,52 €
P-52	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	6,12 €
P-53	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	48,19 €
P-54	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	67,44 €
P-55	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-56	PQU2-65LE	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	214,97	€
P-57	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	121,18	€
P-58	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	79,59	€
P-59	PQU5-0237	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament (DOS-CENTS TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	203,79	€
P-60	PQU6-0239	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,74	€
P-61	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	80,29	€
P-62	PQU8-65LV	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	54,29	€
P-63	PQUA-7B46	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	56,81	€
P-64	PQUD-BIQY	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	61,31	€
P-65	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	58,25	€
P-66	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DIVUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	118,38	€
P-67	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	68,13	€
P-68	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	50,63	€
P-69	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	39,79	€

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO CODI UA DESCRIPCIÓ PREU

Juny 2026

Rafael Tejada
Arquitecte

Miguel A. Montserrat
Arquitecte

4. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	GBA31001	m2	Pintat de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre el paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**14,47**	€
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,10500	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,58080	€
			Altres conceptes	10,78420	€
P-2	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**25,84**	€
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,11000	€
	B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	22,40000	€
			Altres conceptes	2,33000	€
P-3	P1473-EPW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**20,91**	€
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	20,91000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	P1474-65M	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	**7,28**	€
	B1474-0XKW	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló	7,28000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**27,20**	€
	B1474-0XKS	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	27,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,85**	€
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	6,85000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	P1477-65LK	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	**53,51**	€
	B1477-07TV	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i	53,51000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**17,37**	€
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,37000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	**160,90**	€
	B1479-0XLG	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de poliès	160,90000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	P147A-65NA	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	**6,15**	€
	B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de s	6,15000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	P147B-65N9	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5	**110,57**	€
	B147B-0XLC	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm d	110,57000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	P147K-EQD	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**22,91**	€
	B147L-19OO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	22,91000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	P147L-EQD	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	**9,96**	€
	B147J-0XKE	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport	9,96000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-14	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,98**	€
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	8,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-15	P147O-EPW	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,78**	€
	B147O-0XKB	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,78000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-16	P147Q-65M	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**14,45**	€
	B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs el	14,45000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-17	P147Q-65M	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**11,39**	€
	B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	11,39000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,98**	€
	B147R-0XL7	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	P147W-65N	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**518,59**	€
	B147W-19P2	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundària	518,59000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	P147Y-EPW	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,26**	€
	B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**5,51**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B147Z-0XI8	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer re	5,51000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,19**	**€**
	B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres gradu	7,19000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**20,46**	**€**
	B1486-0NFR	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	20,46000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-24	P1487-EQE	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**29,00**	**€**
	B1487-0XM7	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 2	29,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-25	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	**82,04**	**€**
	B44Z-0M1K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	3,59600	€
			Altres conceptes	78,44400	€
P-26	P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**6,52**	**€**
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,33000	€
	B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sost	0,82500	€
			Altres conceptes	4,36500	€
P-27	P151A-45RE	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb platina per a fixar mecanicament al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**6,29**	**€**
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,23200	€
	B151D-0MCC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb platina per a fixar me	0,58800	€
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,88800	€
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,31200	€
			Altres conceptes	3,27000	€
P-28	P151A-45R	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	**7,97**	**€**
	B1511-19LY	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos,	1,43000	€
			Altres conceptes	6,54000	€
P-29	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**11,69**	**€**
	B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	6,15860	€
	B15Z0-0MDT	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,16550	€
			Altres conceptes	4,36590	€
P-30	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	**23,75**	**€**

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,80000	€
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	6,86000	€
			Altres conceptes	13,09000	€
P-31	P151P-483A	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	**16,04**	**€**
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,25200	€
	B0DZ3-0F6H	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,02600	€
	B0AL-07AQ	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,41040	€
			Altres conceptes	15,35160	€
P-32	P151S-HB3	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,24**	**€**
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les	0,03000	€
			Altres conceptes	0,21000	€
P-33	P15A3-EQF	u	Cinturó portaeines	**22,49**	**€**
	B15A3-19N8	u	Cinturó portaeines	22,49000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-34	P15A7-EQFI	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç i traus perimetrals per a recobriment de càrrega de caixa de camió	**3,62**	**€**
	B1518-0M3Y	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3,62000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	P15AB-EQF	u	Senyal acústica de marxa enrera	**40,55**	**€**
	B15AE-19N2	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	40,55000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-36	P15AE-EQF	u	Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres	**89,25**	**€**
	B15AI-19ND	u	Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres	89,25000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	P15B1-EQF	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001	**80,95**	**€**
	B15B1-19NH	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001	80,95000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-38	P15B4-EQF	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	**301,88**	**€**
	B15B4-19NI	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	301,88000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-39	P15B6-EQF	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm	**47,98**	**€**
	B15B6-19NG	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució, de superfíci	47,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-40	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**43,63**	**€**
			Altres conceptes	43,63000	€
P-41	P15Z1-67CA	h	Senyaler	**20,47**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	20,47000	€
P-42	P161-79K6	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**22,93**	**€**
			Altres conceptes	22,93000	€
P-43	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**20,27**	**€**
			Altres conceptes	20,27000	€
P-44	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**137,58**	**€**
			Altres conceptes	137,58000	€
P-45	P640-423R	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**181,03**	**€**
	B642-0KVM	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2	163,32000	€
			Altres conceptes	17,71000	€
P-46	P640-423T	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**501,55**	**€**
	B642-0KVI	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i	468,34000	€
			Altres conceptes	33,21000	€
P-47	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**30,60**	**€**
	B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a se	12,88000	€
	B640-0KVH	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i	5,20540	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	1,44105	€
			Altres conceptes	11,07355	€
P-48	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,83**	**€**
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,72000	€
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,05100	€
			Altres conceptes	2,05900	€
P-49	PBB8-65KE	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**125,72**	**€**
	BBB4-19MG	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	53,62000	€
	BBB0-19MP	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'adver	41,39000	€
			Altres conceptes	30,71000	€
P-50	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**20,47**	**€**
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,14840	€
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x3	17,25000	€
			Altres conceptes	3,07160	€
P-51	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**6,52**	**€**
	BBC6-0R91	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	5,11000	€
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	0,08400	€

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,32600	€
P-52	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,12**	**€**
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,89600	€
			Altres conceptes	1,22400	€
P-53	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**48,19**	**€**
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	38,86000	€
			Altres conceptes	8,99000	€
P-54	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**67,44**	**€**
	BQU0-0THW	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	62,25000	€
			Altres conceptes	5,19000	€
P-55	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**17,84**	**€**
	BQU1-0THY	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	14,72250	€
			Altres conceptes	3,11750	€
P-56	PQU2-65LE	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**214,97**	**€**
	BQU2-19OB	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	214,97000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-57	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**121,18**	**€**
	BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	121,18000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-58	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**79,59**	**€**
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	78,55000	€
			Altres conceptes	1,04000	€
P-59	PQU5-0237	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	**203,79**	**€**
	BQU5-0TJD	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	203,79000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-60	PQU6-0239	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	**21,74**	**€**
	BQU6-0TJE	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	21,74000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-61	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**80,29**	**€**
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança	80,29000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-62	PQU8-65LV	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	**54,29**	**€**
	BC1K-0WNU	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	30,79000	€
			Altres conceptes	23,50000	€
P-63	PQUA-7B46	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	**56,81**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQUB-171I	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 3,7x2,3 m amb par	56,81000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-64	PQUD-BIQY	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**61,31**	**€**
	BQUC-2RBF	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tanc	61,31000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-65	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**58,25**	**€**
	BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb ta	58,25000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-66	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**118,38**	**€**
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	111,11000	€
			Altres conceptes	7,27000	€
P-67	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**68,13**	**€**
	BQUH-0TI7	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i s	65,01000	€
			Altres conceptes	3,12000	€
P-68	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**50,63**	**€**
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	48,55000	€
			Altres conceptes	2,08000	€
P-69	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic	**39,79**	**€**
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	39,79000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

Juny 2026

Rafael Tejada
Arquitecte

Miguel A. Montserrat
Arquitecte

5. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost ESS 24061

Capítol 01 PROTECCIONS PERSONALS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 6)	6,85	50,000	342,50
2	P1477-65LK	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731 (P - 7)	53,51	50,000	2.675,50
3	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 22)	7,19	50,000	359,50
4	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 21)	5,51	25,000	137,75
5	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	20,91	25,000	522,75
6	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 15)	0,78	500,000	390,00
7	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 14)	8,98	50,000	449,00
8	P147L-EQD9	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 13)	9,96	50,000	498,00
9	P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 12)	22,91	25,000	572,75
10	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 5)	27,20	25,000	680,00
11	P1474-65MU	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (P - 4)	7,28	25,000	182,00
12	P147A-65NA	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 10)	6,15	200,000	1.230,00
13	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8)	17,37	25,000	434,25
14	P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 24)	29,00	50,000	1.450,00
15	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 23)	20,46	10,000	204,60
16	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 20)	0,26	1.000,000	260,00
17	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 18)	2,98	50,000	149,00
18	P147B-65N9	u	Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 (P - 11)	110,57	25,000	2.764,25
19	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 17)	11,39	10,000	113,90

Estudi de Seguretat i Salut Projecte de Reforma Edifici GEPA 2 a Lleida

20	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 16)	14,45	10,000	144,50
21	P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 19)	518,59	25,000	12.964,75
22	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 2)	25,84	15,000	387,60
23	P15A3-EQFO	u	Cinturó portaeines (P - 33)	22,49	50,000	1.124,50
24	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (P - 9)	160,90	50,000	8.045,00

TOTAL Capítol 01.01 **36.082,10**

Obra 01 Pressupost ESS 24061

Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151A-45RG	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	7,97	10,000	79,70
2	P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	6,52	15,000	97,80
3	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 44)	137,58	5,000	687,90
4	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 43)	20,27	20,000	405,40
5	P161-79K6	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 42)	22,93	20,000	458,60
6	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	20,47	3,000	61,41
7	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	48,19	5,000	240,95
8	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	2,83	100,000	283,00
9	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	6,52	50,000	326,00
10	P151A-45RE	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb platina per a fixar mecanicament al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	6,29	65,000	408,85
11	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	6,12	10,000	61,20
12	P151P-483A	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	16,04	100,000	1.604,00

PRESSUPOST

13	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	11,69	20,000	233,80
14	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	23,75	5,000	118,75
15	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 32)	0,24	50,000	12,00
16	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina (P - 25)	82,04	5,000	410,20
17	P15AB-EQFH	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 35)	40,55	5,000	202,75
18	P15A7-EQFI	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç i traus perimetrals per a recobriment de càrrega de caixa de camió (P - 34)	3,62	50,000	181,00
19	P15AE-EQFT	u	Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres (P - 36)	89,25	10,000	892,50
20	P15B4-EQFX	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m (P - 38)	301,88	3,000	905,64
21	P15B6-EQFV	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm (P - 39)	47,98	2,000	95,96
22	P15B1-EQFW	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001 (P - 37)	80,95	2,000	161,90
23	PBB8-65KE	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	125,72	2,000	251,44
24	P640-423T	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	501,55	2,000	1.003,10
25	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	30,60	250,000	7.650,00
26	P640-423R	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	181,03	2,000	362,06
27	GBA31001	m2	Pintat de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre el paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 1)	14,47	100,000	1.447,00

TOTAL Capítol 01.02 **18.642,91**

Obra 01 Pressupost ESS 24061

Capítol 03 EQUIPAMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	67,44	5,000	337,20
2	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	17,84	3,000	53,52
3	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 57)	121,18	2,000	242,36
4	P15Z1-67CA	h	Senyaler (P - 41)	20,47	10,000	204,70
5	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 40)	43,63	10,000	436,30

PRESSUPOST

6	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 61)	80,29	2,000	160,58
7	PQU6-0239	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm (P - 60)	21,74	2,000	43,48
8	PQU5-0237	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament (P - 59)	203,79	1,000	203,79
9	PQU2-65LE	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 56)	214,97	10,000	2.149,70
10	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 69)	39,79	50,000	1.989,50
11	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	50,63	1,000	50,63
12	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 66)	118,38	1,000	118,38
13	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 67)	68,13	1,000	68,13
14	PQU8-65LV	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 62)	54,29	2,000	108,58
15	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	79,59	1,000	79,59
16	PQUD-BIQY	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 64)	61,31	12,000	735,72
17	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 65)	58,25	12,000	699,00
18	PQUA-7B46	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 63)	56,81	12,000	681,72

TOTAL Capítol 01.03 **8.362,88**

6. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS PERSONALS	36.082,10
Capítol	01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	18.642,91
Capítol	01.03	EQUIPAMENTS	8.362,88
Obra	**01**	**Pressupost ESS 24061**	**63.087,89**
			63.087,89

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS 24061	63.087,89
			63.087,89

7. ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	63.087,89
13 % Despeses Generals SOBRE 63.087,89.....	8.201,43
6 % Benefici Industrial SOBRE 63.087,89.....	3.785,27

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 75.074,59

21 % IVA SOBRE 75.074,59.....	15.765,66

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 90.840,25

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

noranta mil vuit-cents quaranta euros amb vint-i-cinc cèntims

Juny 2026

Rafael Tejada
Arquitecte

Miguel A. Montserrat
Arquitecte

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

Tipus avantmesa codificació

R. D. 210/2016, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

Ll. 6/2.010 (derogat parcialment mitjançant), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Ll. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i de ecoeficiència als edifici

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Rehabilitació de l'edifici Caserna 5 de Gardeny per a equipament GEPA 2		
Situació:	Lleida		
Municipi:	Lleida	**Comarca:**	El Segrià

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es consideren o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplé		0,00	0,00
terres contaminades	17 05 03	0,00	0,00
altres		25,08	13,20
totals d'excavació		**25,08 t**	**13,20 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: reutilització				és residu: a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra			
	NO		NO		SI	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fábrica	17 01 02	0,42	833,773	0,60	482,114
formigo	17 01 01	0,84	1602,101	1,20	665,791
petris	17 01 07	0,85	375,649	1,80	148,890
metalls	17 04 07	0,00	0,000	0,00	0,000
fustes	17 02 01	0,00	0,000	0,00	0,000
vidre	17 02 02	0,00	0,000	0,00	0,000
plàstics	17 02 03	0,00	0,000	0,00	0,000
guixos	17 08 02	0,00	91,171	0,00	73,480
bituminosos	17 03 02	0,00	0,000	0,00	0,000
fibrociment	17 06 05	0,00	1,102	0,00	0,612
definir altres:			0,000		0,000
altre material 1		0,00	0,000	0,00	0,000
altre material 2		0,00	0,000	0,00	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**2903,80 t**	1,0000	**1370,58 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,8800	231,8268	0,9895	241,7830
obra de fábrica	17 01 02	0,1950	98,8889	1,0482	109,8646
formigo	17 01 01	0,1980	98,4300	1,0041	70,3187
petris	17 01 07	0,0998	212,171	1,0018	81,8826
guixos	17 08 02	0,0799	10,6004	1,0199	26,2379
altres		0,0100	2,6994	0,6013	3,5092
embalatges		0,0000	11,5182	0,0887	77,0132
fustes	17 02 01	0,0068	3,2581	0,0063	12,1472
plàstics	17 02 03	0,0051	4,2450	0,0136	27,9385
paper i cartró	17 09 04	0,0035	2,2405	0,0073	32,0686
metalls	17 04 07	0,0036	1,7546	0,0010	4,8589
totals de construcció			**243,35 t**		**318,80 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detectessin terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	SI	altres	especificar	SI
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització gestió obra obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus:

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	SI
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, forjaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	SI
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents:

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	SI
3.- Els materials granulats (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	SI
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en taulats, formes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres:	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	**0,00 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	15,8	0,00	0,00	15,84
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**15,8**	**0,00**	**0,00**	**15,84**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen:

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	1700,53	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	932,66	si	inert
Metalls	2	1,75	no	no especial
Fusta	1	3,26	si	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	4,27	si	no especial
Paper i cartró	0,50	2,24	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries pintoresc, vernissos, pintures, dissolvents, desincrustants, etc..., i el material que hagin estat contaminats per aquests. Tot i no ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus.

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destriat i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	si	si
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	si	si
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	si	si
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que es separen per poder-ne millorar la gestió, però, **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS — **Enderroc, Rehabilitació, Ampliació**

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	*
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	**
Dipòsit autoritzat de terres,èrdenocs i runes de la construcció	***

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes	UTE RECICLATGE SEGRIA	Pol.2, Parc. 10-16, 25172 Montoliu de Lleida	E-100307

PRESSUPOST

S'ha considerat per càlcul del pressupost estimatiu :

	Cost/m³*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 L	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **núm. transports** a 200 €/ transport	0
Il·loguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* El preus resulten per FOC, i han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat sí es da difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres (o del qualsevol residu) permet valorar (amb exactitud) quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	15,84	1342,49	100,00	142,70	
Terres contaminades	0,00				0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	993,75	11.924,97	4.968,74	3.974,99	-
Maons i ceràmics	799,17	9.590,05	3.995,85	3.196,68	-
Petris barrejats	240,61		1.218,05		3.854,16
Metalls	6,56	-	32,80	-	98,39
Fusta	16,40	196,78	81,99	65,59	
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	37,72	452,69	188,59	150,87	-
Paper i cartró	43,29	519,51	216,46	173,17	-
Guixos i no especials	139,33		696,65		2.089,94
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,80	9,92			33,06
	2.280,65	22.693,84	11.499,13	7.704,01	5.875,56

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : [illegible] €

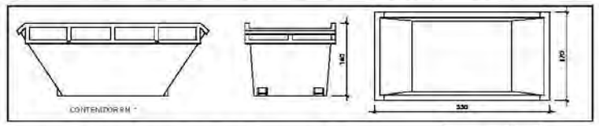
El volum dels residus és de : 2.296,49 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 58.308,01 euros

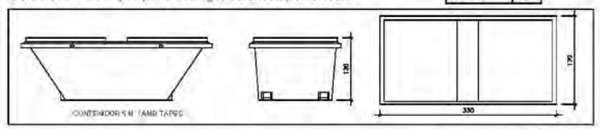
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS — **Enderroc, Rehabilitació, Ampliació**

documentació gràfica

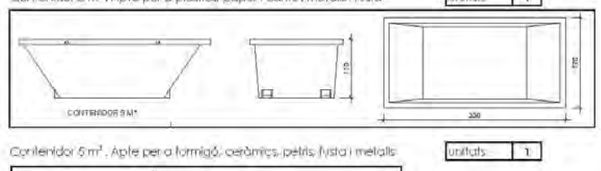
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



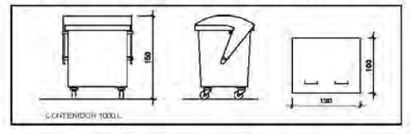
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: 2



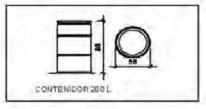
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: 1



Contenidor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1



Contenidor 1.000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics: unitats: 1



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: 1

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, manelia, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes seran:

Estudi de Seguretat i Salut	sí
Annex I d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ abord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc...)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPOSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	25,66 T		**30,10 T**
Total construcció i enderroc (tones)	3147,15 T	0,00 %	**3147,15 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */**	30,1 T	11 euros/T	331,10 euros
Residus de construcció i enderroc**	3147,15 T	11 euros/T	34618,65 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	3.177,3 Tones
		Total dipòsit * **	**34.949,75 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassa les dades dels totals d'excavació i construcció de la Previsió final de l'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€