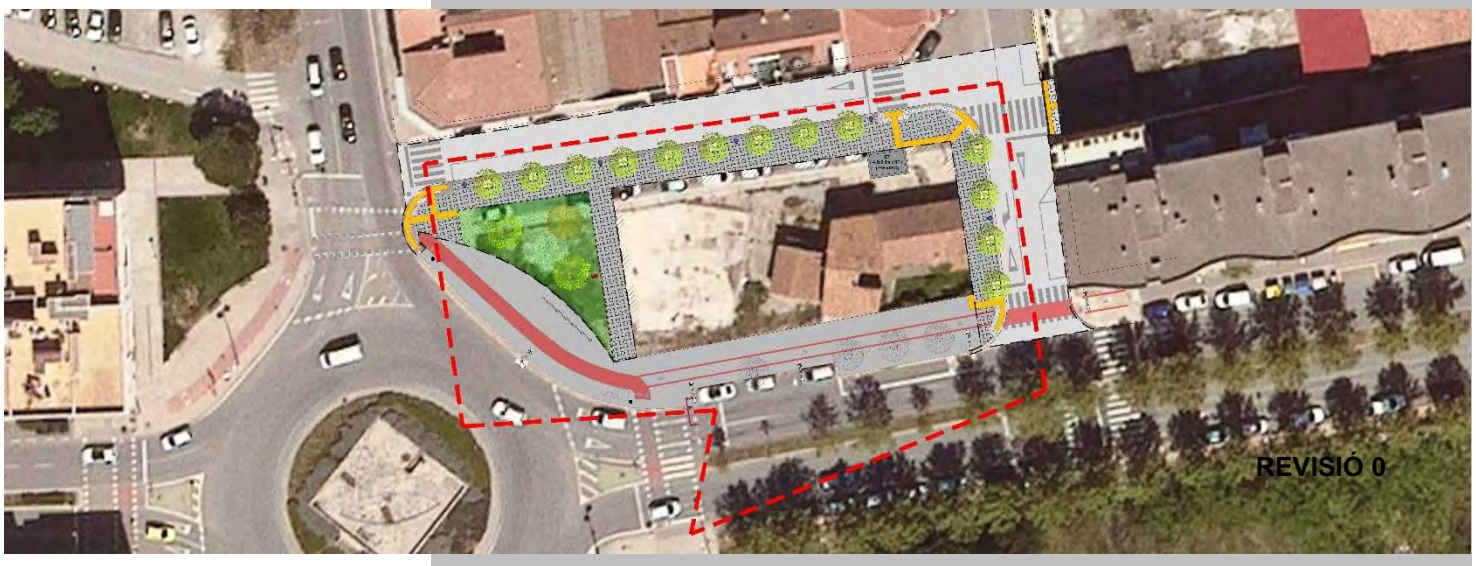
Antonio Ropero Vilaró
Secretari General
2025.06.20
12:48:36 +02'00'

JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA-23 DE LLEIDA

REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23

LLEIDA · SEGRIÀ



arqcoas
ARQUITECTURA I URBANISME

ALBERTO SIMO BAYONA / num:20756-1
Firmado digitalmente por ALBERTO SIMO BAYONA / num:20756-1
Fecha: 2025.05.16 13:40:31 +02'00'

Març 2025

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA
ANNEXES
- Annex 1 Serveis Afectats
- Annex 2 Reportatge fotogràfic
- Annex 3 Càlcul Xarxa d'Enllumenat
- Annex 4 Càlcul Xarxa de Sanejament
- Annex 5 Xarxa d'Abastament d'Aigua
- Annex 6 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 7 Estudi de Gestió de Residus
- Annex 8 Justificació de Preus

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Amidaments
Pressupost Parcial
Pressupost General

REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23

LLEIDA · SEGRIÀ

DOCUMENT NÚM. 1
MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 4
2. OBJECTE DEL PROJECTE 4
3. PROMOTOR 6
4. INFORMACIÓ DEL TERRENY 6
5. SITUACIÓ ACTUAL 7
6. CONDICIONANTS DEL PROJECTE 10
7. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 10
7.1. DEMOLICIONS 10
7.2. ALINEACIONS, VIALITAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 13
7.3. SECCIONS DE FERM 16
7.4. EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ 18
7.5. XARXA DE SANEJAMENT 19
7.6. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA 20
7.7. ENLLUMENAT PÚBLIC 21
7.8. XARXA DE TELECOMUNICACIONS 23
7.9. XARXA DE GAS 23
7.10. ELECTRICITAT 24
7.11. ENJARDINAMENT I XARXA DE REG 26
7.12. MOBILIARI URBÀ 29
7.13. SENYALITZACIÓ 29
8. SERVEIS EXISTENTS 29
9. CONTROL DE QUALITAT 34
10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 34
11. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA 35
12. RESIDUS SÒLIDS 35
13. BARRERES ARQUITECTÒNIQUES 36
14. NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE 37
14.1. General 37
14.2. Vialitat 37
14.3. Genèric d'instal·lacions urbanes 38
14.4. Xarxa d'aigua potable 38
14.5. Xarxa de sanejament 39
14.6. Xarxes de distribució d'energia elèctrica 39
14.7. Xarxa de telecomunicacions 40
15. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE 40
16. PRESSUPOST 40

1. ANTECEDENTS

El Pla d'Ordenació Municipal de Lleida contempla la Unitat d'Actuació núm. 23, delimitada pels carrers de Cartoixà Telm, de la Verge dels Desemparats i les avingudes de l'Alcalde Porqueres i de Balàfia.

Plànol 15. Planejament Refós 2022.

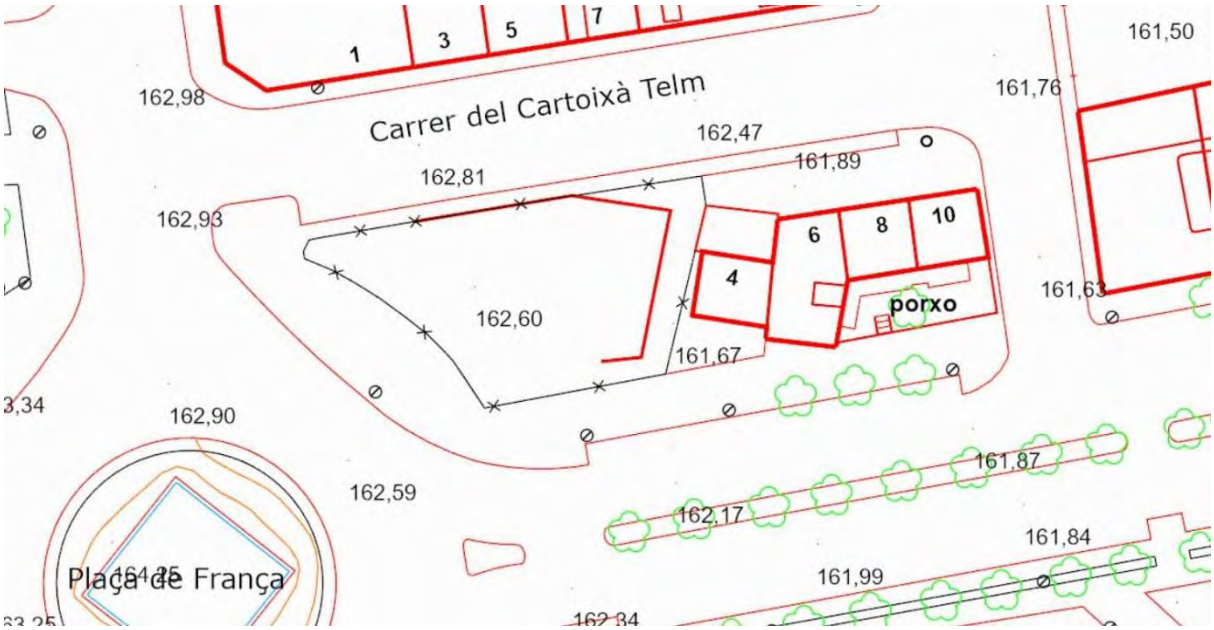
La UA-23 té una superfície total de 3210,24 m2, SNU, sòl urbà no consolidat.
La qualificació urbanística queda de la següent forma:

VB. Xarxa viària Urbana.
VJ. Zones verdes i jardins. 274,64 m2.
Zona 3A. Urbana Residencial. 955,86 m2.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte es realitza amb la finalitat de concretar totes les dades necessàries que permetin, després de la reglamentària tramitació administrativa, completar l'execució de les obres d'urbanització de l'àmbit esmentat.

Tot i que la UA-23 queda delmitada pels carrers abans esmentats, hi haurà actuacions fora de l'àmbit, com ara les connexions de serveis.



Imatge cartogràfica Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Imatge ortofoto Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

L'abast del present projecte tècnic compren les actuacions següents:

Identificació d'infraestructures i serveis existents propers i dins de l'àmbit.

- IDENTIFICACIÓ D'INFRAESTRUCTURES I SERVEIS EXISTENTS.
- TREBALLS PREVIS:
  - Enderrocs
  - Desviament i/o anul·lació d'instal·lacions i elements de mobiliari urbà.
  - Demolició d'elements lineals d'obra civil.
  - Demolició de paviments
  - Explanació i moviments de terres
  - Replanteig de la nova definició viària

- PAVIMENTACIÓ:
  - Pavimentació de vials i voreres
  - Formació de guals per vehicles i per vianants.
- INSTAL·LACIÓ DE SERVEIS:
  - Xarxa d'abastament d'aigua
  - Xarxa de clavegueram.
  - Xarxa d'enllumenat públic
  - Xarxa de Telecomunicacions.
  - Xarxa de Drenatges i Reg.
  - Xarxa elèctrica.
  - Xarxa de gas.
- SENYALITZACIÓ, ENJARDINAMENT I ACABATS:
  - Senyalització horitzontal
  - Senyalització vertical
  - Enjardinament
  - Mobiliari urbà

3. PROMOTOR

Nom: JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA

A efectes de notificacions:

ARQ COAS
Av. Doctor Fleming, 35 Altell - 25006 Lleida
T. 973 27 82 37
arqcoas@arqcoas.com

4. INFORMACIÓ DEL TERRENY

Es treballa sobre un aixecament topogràfic en coordenades UTM ETRS89, i amb la superposició dels plànols del ICC (Institut Cartogràfic de Catalunya).

Tots els treballs es troben dins de trama urbana consolidada, el carrer del Cartoixà Telm té una pendent longitudinal aproximada del 1,5%, d'oest a est, i el carrer de la Verge dels Desemparats la té inferior al 1%, amb una zona baixa a la meitat.

No es disposa d'Estudi Geotècnic. Pel dimensionament dels paquets de ferms s'utilitzaran les seccions utilitzades per l'Ajuntament i justificades per la normativa de referència.

En aquest sentit val a dir que les voreres projectades s'executen sobre la plataforma del vial actual.

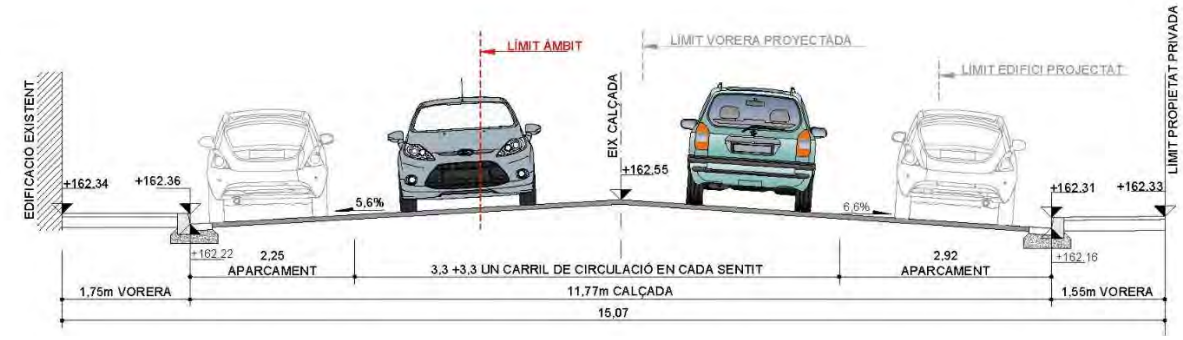
5. SITUACIÓ ACTUAL

Tot l'àmbit es troba urbanitzat, voreres y vials pavimentats i disposa de tots els serveis.

Carrer del Cartoixà Telm.

Aquest carrer queda afectat en la seva totalitat pel projecte, ja que el seu inici i final queden dins de l'àmbit, entre l'Av. Alcalde Porqueres i el carrer de la Verge dels Desemparats.

Té una longitud de 87,5 m, una amplada de calçada aproximada de 11,75 m i una amplada total de vial d'uns 15 m. La calçada es distribueix en un carril de circulació i un aparcament lineal per a cada sentit, la vorera sud es de 1,5 m d'amplada i la nord de 1,75 m.

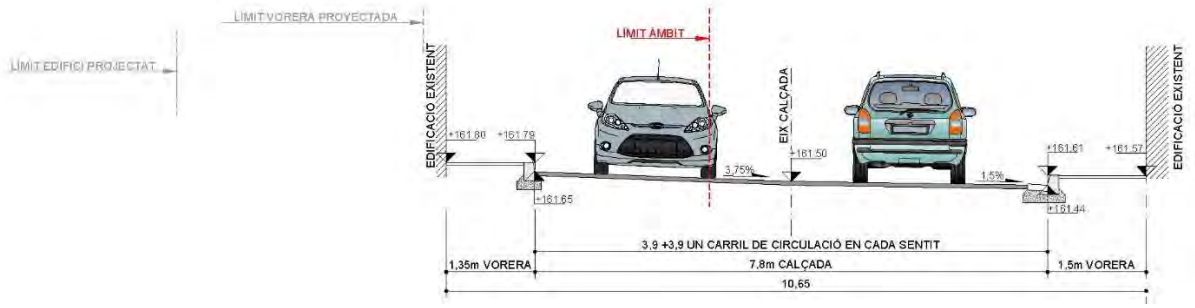


La calçada té un drenatge amb doble bombeig amb pendents transversals bastant significatives, d'entre el 5 i el 7%.

Carrer de la Verge dels Desemparats. Tram entre C. Cartoixà Telm i Av. de Balàfia.

D'aquest carrer només en queden afectats 36 m, el tram comprés entre el carrer Cartoixà Telm i l'avinguda de Balàfia.

Té una amplada de calçada aproximada de 7,8 m i una amplada total de vial d'uns 10,65 m. La calçada es distribueix en un carril de circulació en cada sentit, la vorera est té una amplada de 1,5 m d'amplada i la oest de 1,35 m.



La calçada té un drenatge amb un únic bombeig cap a l'est, inclou un canvi de pendent a l'alçada del seu eix, les pendents transversals van del 1,5 al 3,75%.

<u>Avinguda de Balàfia. Tram entre Av. de l'Alcalde Porqueres / Plaça de França i el carrer de la Verge dels Desemparats.</u>

Té una amplada de calçada aproximada de 17,5 m, inclosa una mitjana de 2 m, i una amplada total de vial d'uns 30 m. La calçada es distribueix en dos carrils de circulació i un de d'aparcament en línia en cada sentit, la vorera nord té una amplada de 7,5 m d'amplada i la sur de 5 m.

En aquest cas la vorera nord es mantindrà en el seu estat original i només es veurà afectada per la proposta de la xarxa d'aigua i sanejament que han proposat les companyies explotadores per part de l'Ajuntament.

A continuació es poden veure fotografies de les voreres existents que no formaran part del projecte, només es veuran afectades per les connexions dels serveis.

Avinguda de l'Alcalde Porqueres. Tram entre el carrer de Cartoixà Telm i l'avinguda de Balàfia.

Té una amplada de calçada aproximada de 13 m, i una amplada total de vial d'uns 22 m. En el tram afectat, la calçada es distribueix en dos carrils de circulació en sentit sur i un en sentit nord, la vorera est té una amplada de 3,5 m d'amplada i la oest de 5,5 m.

En aquest cas la vorera no es veurà afectada, es mantindrà en el seu estat original i només es veurà afectada per la proposta de la xarxa d'aigua i sanejament que han proposat les companyies explotadores per part de l'Ajuntament.

Es remodelarà el gual de vianants existent que hi ha a la cantonada entre Cartoixà Telm i Alcalde Porqueres.

A les fotos anterior es pot veure la vorera existent que no forma part del projecte i el gual a remodelar, al fons la futura zona verda.

6. CONDICIONANTS DEL PROJECTE

Condicionen la definició del projecte:

- La topografia actual dels carrers.
- Propostes d'execució de xarxes per part de les companyies explotadores.
- Les voreres del carrer Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats es connectaran amb les cotes actuals de les voreres existents a l'avinguda Alcalde Porqueres i Balàfia.

7. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

En aquest punt es descriu cadascun dels elements que configuren el Projecte d'urbanització tal i com es detalla als plànols.

7.1. DEMOLICIONS

Abans del inici dels treballs s'han de dur a terme una sèrie de desmuntatges d'instal·lacions existents i la demolició d'elements d'obra civil. Tots ells queden definits als plànols corresponents.

Els més significatius son:

- Demolició de tot el paviment asfàltic que es veu afectat per a poder adaptar les noves voreres als carrers existents. S'haurà d'enderrocar tot el paviment asfàltic del carrer del Caroixà Telm i part de la Verge dels Desemparats. S'estima un amidament de 1065 m2. La part del carrer dela Verge dels Desemparats que no s'ha d'enderrocar es fresarà i s'executarà una nova capa de rodadura.

Cruïlla entre carrers afectats afectada.

Asfalt del carrer del Cartoixà Telm afectat.

Carrer de la Verge dels Desemparats

- Enderroc de les voreres afectades. Tota la vorera oest del carrer de la Verge dels Desemparats i el tram de vorera del Cartoixà Telm que queda dins de la futura zona verda afectada.

Vorera oest carrer de la Verge dels Desemparats afectada

Tram de vorera del carrer del Cartoixà Telm afectada

- Enderroc d'edificació existent que queda dins de la vorera projectada del carrer de la Verge dels Desemparats.

Edificació existent i tanca d'obra de fàbrica afectades per la nova vorera oest del carrer de la Verge dels Desemparats.

Enderroc de llosa existent i altres elements de la futura zona verda

Totes les edificacions existents s'enderrocaran fina a cota de solar, quedan excloses les lloses i paviments exteriors.

La tipologia d'aquests habitatges a enderrocar son:

REF. CADASTRAL	DIRECCIÓ	ANY	SUP. CONSTRUÏDA (m2)	ALÇADA (m2)	VOLUM (m3)
2015401CG0121E0001BD	C. CARTOIXA TELM 10	1957	58	4	232
2015402CG0121E0002UF	C. CARTOIXA TELM 08	1957	49	4	196
2015408CG0121E0004JH	C. CARTOIXA TELM 08. P1	1957	84	4	336
2015408CG0121E0003HG	C. CARTOIXA TELM 08. PB	1957	92	2,5	230
2015404CG0121E0002WF	C. CARTOIXA TELM 06	1965	45	4	180
TOTAL					**1174**

- Coberta inclinada de teula àrab amb càmera d'aire ventilada.
- Façana principal de maó massís de 240 mm, arrebossat exterior de ciment i enguixat interior.
- Façana lateral de maó massís de 115 mm, arrebossat exterior de ciment i enguixat interior.
- Paviment de rajola ceràmica amb morter.
- Fusteria de fusta.
- Estructura de formigó armat i forjats unidireccionals amb revoltó ceràmic i biguetes prefabricades de formigó.

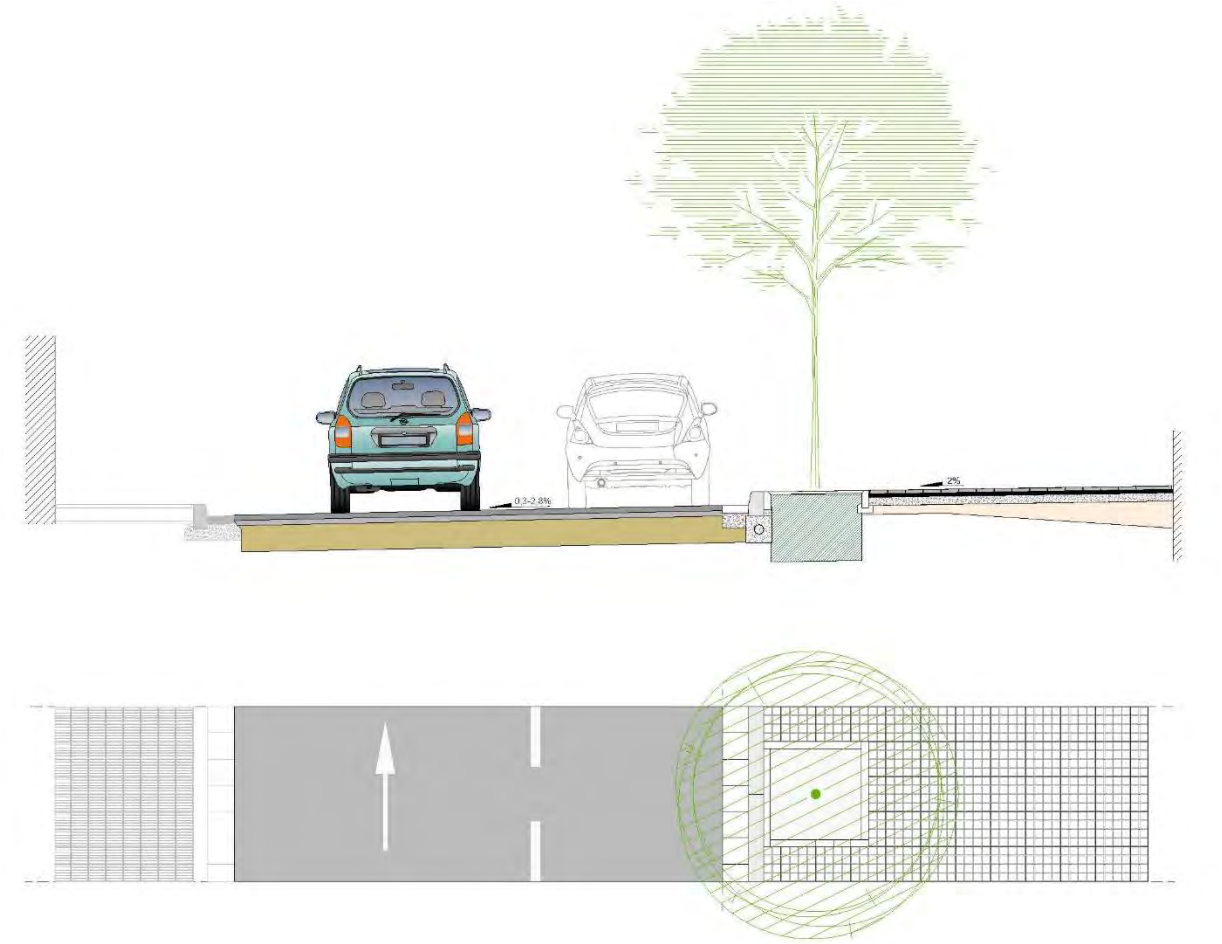
7.2. ALINEACIONS, VIALITAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

L'alineació dels vials i la seva geometria en planta és la prevista al Pla General i ha estat definida pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Lleida.

La vialitat té com a eixos estructurants els vials que determina el Pla esmentat, adaptant-se la resta a les característiques del sector, tant pel que fa a la distribució de trànsit i accessibilitat a les parcel·les com la connexió amb els vials existents.

El fort peralt transversal existent fa que no es pugui aprofitar el nivell de la calçada existent, ja que la trobada entre la vorera projectada del carrer del Cartoixà Telm i la Verge dels Desemparats tindria un esglaó de 40cm que no es podria absorbir. Per aquest matiu es modifica tot el carrer del Cartoixà Telm i es projecta una pendent continua entre la cota existent que tenim a la cruïlla amb l'Alcalde Porqueres i la que tenim a la Verge dels Desemparats.

Carrer del Cartoixà Telm

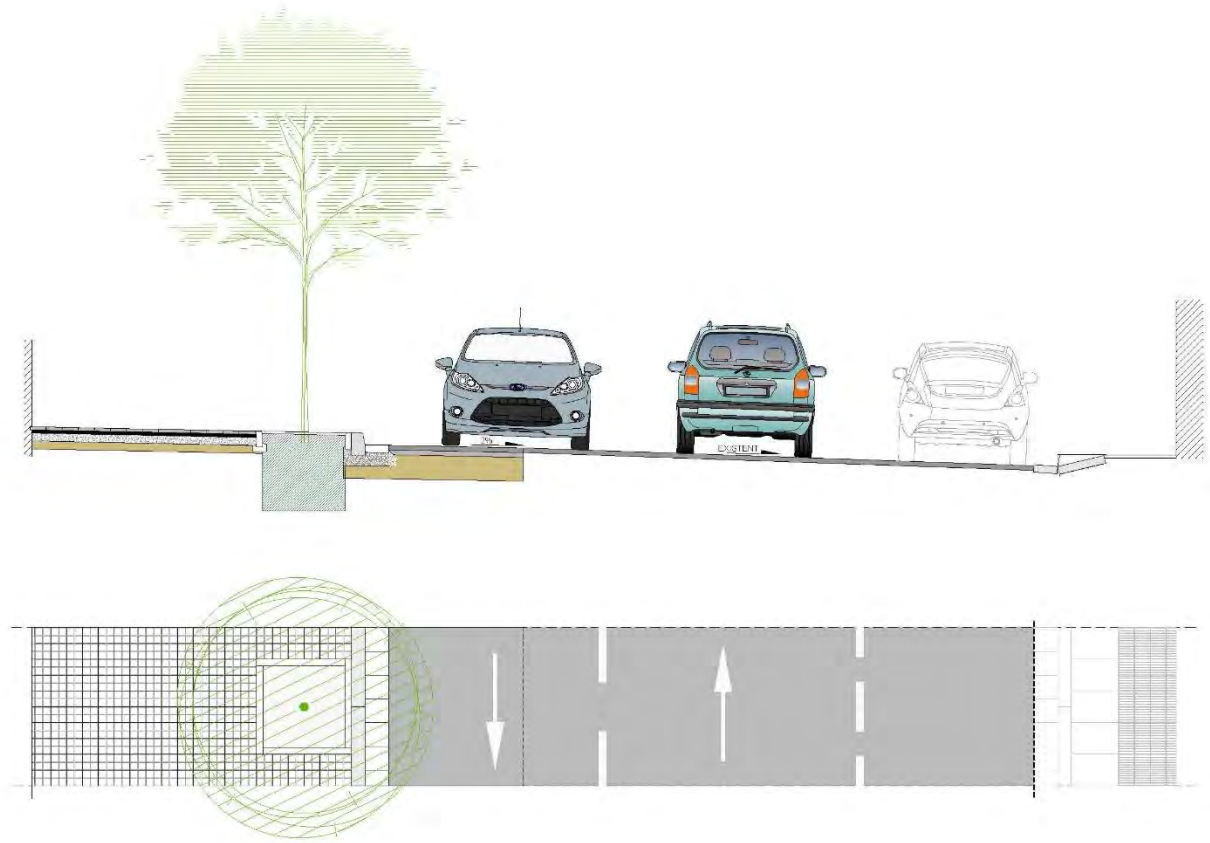


La vorera del costat oest és existent i no tindrà modificació alguna. Es respecta l'alineació prevista al Pla General i per tant la vorera est projectada tindrà una amplada variable, es respectarà el paral·lelisme amb la façana oest existent per definir l'ample de calçada.

Aquesta secció s'ordena mitjançant la senyalització horitzontal.

- Vorera Nord existent té una amplada constant de 1,75 m.
- 1 carril rodat de 3,75 m d'amplada.
- 1 carril d'aparcament en línia de 2,50 m.
- Ample total de calçada de 6,25 m. Pendent transversal única, de Sur a Nord, variable entre el 0,3 i el 2,8%.
- Vorera Sur projectada, amb una amplada variable que va dels 3,60 als 4,86 m. Pendent transversal del 2%.
- L'amplada total del carrer va dels 11,97 m als 12,84 m.

Carrer de la Verge dels Desemparats

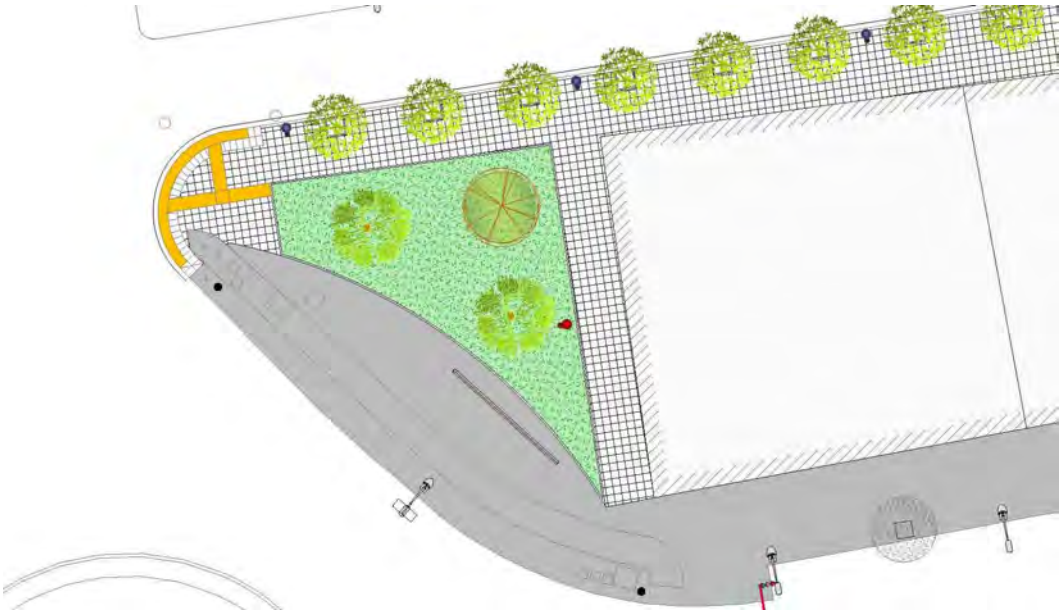


La vorera del costat oest és existent i no tindrà modificació alguna. Es respecta l'alineació prevista al Pla General i per tant la vorera est projectada tindrà una amplada variable, es respectarà el paral·lelisme amb la façana oest existent per definir l'ample de calçada.

Aquesta secció s'ordena mitjançant la senyalització horitzontal.

- Vorera Est existent té una amplada constant de 1,55 m.
- 2 carrils rodats de 3,00 i 3,25 m d'amplada.
- 1 carril d'aparcament en línia de 2,50 m.
- Ample total de calçada de 8,75 m. Pendent transversal única, d'Oest a Est, variable entre el 2,3 i el 4,5%.
- Vorera Est projectada, amb una amplada variable que va dels 3,60 als 4,86 m. Pendent transversal del 2%.
- L'amplada total del carrer va dels 11,97 m als 12,84 m.

Zona Verda



La delimitació de la zona verda s'adaptarà a la rasant projectada i a les cotes existents de la vorera no afectada que toca a la Plaça de França. Entre aquesta i el futur edifici projectat es crea una vorera de 3 m d'amplada, amb un peralt transversal del 2 %.

La zona verda dissenyada no és trepitjable.

7.3. SECCIONS DE FERM

Donat que no es disposa d'estudi geotècnic específic per aquest àmbit d'actuació, s'utilitzaran les seccions que l'Ajuntament de Lleida utilitza en els seus projectes, quedant de la següent forma:

Calçada

Per paviments asfàltics en zona fresada

Capa de trànsit:	5 cm AC-16-SURF-B-50/70-D
Reg d'adherència:	C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2
Capa d'aglomerat existent:	Variable, estimada en 7 cm.

Per paviments asfàltics en zona actual de calçada
Tràfic T3212

Capa de trànsit:	5 cm AC-16-SURF-B-50/70-D
Reg d'adherència:	C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2
Capa intermitja:	7 cm AC-22-BIN-B-50/70-S
Reg d'imprimació:	C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1 kg/m2
Base:	30 cm Grava-ciment GC32, 3,5% ciment CEM IV/B32,5 N
Subbase:	Tot-ú artificial compactat al 95%PM fins arribar a cota de terreny.

En les zones on es preveu l'accés de vehicles a l'interior de la parcel·la es disposarà de un gual de peces de formigó prefabricat format per:

- 4m d'amplada.
- 1 filera de peces de formigó prefabricat de 58x40x8cm col·locat sobre morter i sobre base de formigó.

Vorera

Per vorera de paviment podotàctil

Acabat: Paviment podotàctil de 30x30x4 cm
Suport: 4 cm de morter M-80
Base: 15 cm Formigó HM-20
Subbase: Mínim 10 cm de tot-ú artificial al 98%PM i fins arribar a cota de terreny.

Per vorera amb acabat de panot

Acabat: Panot de formigó de 20x20x4 cm
Suport: 4 cm de morter M-80
Base: 15 cm Formigó HM-20
Subbase: Mínim 10 cm de tot-ú artificial al 98%PM i fins arribar a cota de terreny.

Per vorera amb sauló, escocell corregut

Acabat: 10 cm sauló al 98%PM sobre geotèxtil

Zona verda

Acabat: Gespa
Base: 20 cm terra vegetal de qualitat alta.
Subbase: 20 cm de sauló al 95%PM

Per evitar barreres arquitectòniques s'executen guals per a vianants en totes les cruïlles afectades pel projecte. Els nous guals projectats també disposaran de disposaran de paviment podotàctil.

Els gals estaran formats per:

- 4m d'amplada o segons plànols.
- 2 filera de peces de formigó prefabricat de 58x40x8cm col·locat sobre morter i sobre base de formigó.
- Zona central de 2,4x0,6 m2 amb paviment podotàctil de tacs rodons, o segons plànols.
- Zona transversal entre gual i límit de vorera amb paviment podotàctil amb tacs longitudinals. Longitud variable i amplada de 80cm, o segons plànols.

7.4. EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ

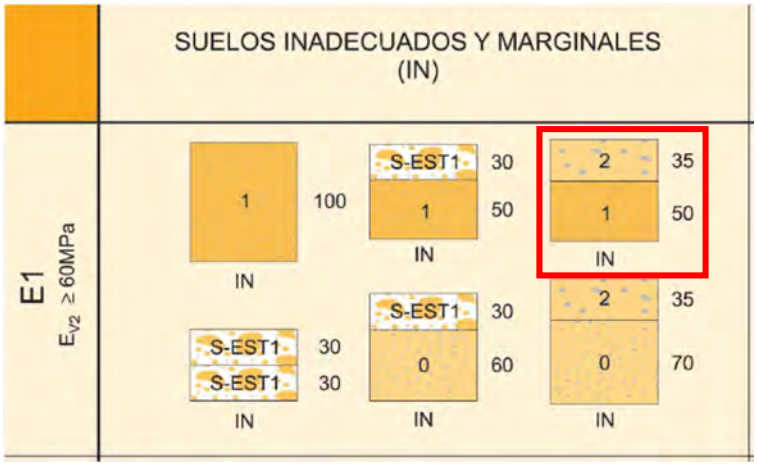
Per al desenvolupament de les obres es procedirà primerament a esbrossar, enderrocar tots els elements d'urbanització existents i fresar de tota la zona d'asfalt existent afectada.

Abans de fer el moviment de terres el contractista haurà de disposar de tots els serveis afectats i realitzar les gestions oportunes davant les companyies afectades.

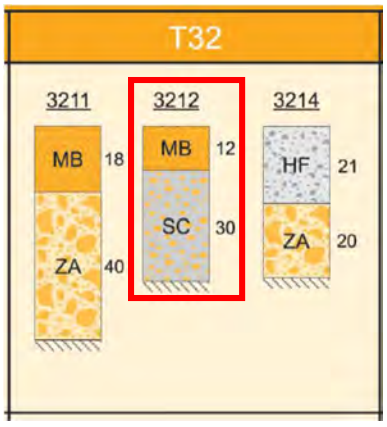
La nova calçada afectada i vorera queden a sobre de l'antiga plataforma del vial existent, no serà necessari executar una millora d'explanada, ja que el sòl existent està totalment consolidat.

Tot i així, en cas que fos necessari per situacions inesperades durant l'execució, i estant del costat de la seguretat suposaríem que tenim un sòl inadequat, sempre del costat de la seguretat. Segons la *norma 6.1 IC Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras*, tindriem que:

S'obté una d'esplanada E1 utilitzant una subbase de 35 cm de sòl seleccionat tipuis 2 sobre una subbase de 50 cm de sòl adequat. Les tongades no seran superiors a 25 cm i la compactació exigida serà del 95% PM.



El paquet definit correspon a una categoría de tràfic T32, secció T3212, i està format per 12 cm de mescla bituminosa en calent de dues capes, col·locades sobre una base de grava-ciment de 30 cm de gruix.



7.5. XARXA DE SANEJAMENT

La xarxa de sanejament existent en l'àmbit del projecte es unitària. La nova proposta que ha vingut donada per Aigües de Lleida és separativa i afecta als quatre carrers que delimiten amb l'àmbit del projecte: Carrer del Cartoixà Telm i de la Verge dels Desemparats, i les avingudes de Balàfia i de l'Alcalde Porqueres.

Actualment, al carrer del Cartoixà Telm, tenim una xarxa existent unitària que va d'oest a est de diàmetre 500 de formigó, y una canonada de DN600 que va de nord a sud pel carrer de la Verge dels Desemparats, tots els embornals existents dins de l'àmbit connecten a aquestes canonades.

La nova xarxa separativa de pluvials projectada anirà a connectar al pou núm. 3826, que és el pou de pluvials més proper que podem trobar, ubicat a la cruïlla entre l'av. de Balàfia i el carrer de la Verge dels Desemparats. Tots els embornals existents es connectaran a la nova xarxa de pluvials projectada.

A més, donat que el pou 6327 actualment només recull aigua de pluvials, es connectarà directament al pou 3 projectat.

Segons l'empresa explotadora, les característiques tècniques que la xarxa projectada seran:

- La nova xarxa de clavegueram s'instal·larà a la calçada, fora de la banda de rodament dels vehicles i, en cas d'existir zona de pàrquing, a 1,5m de la vorada.
- Recobriment mínim de les canonades de 1m sobre la generatriu superior de la canonada.
- Rebliment de les rases en calçada existent:
    - Gruix de paviment asfàltic, mínim 12 cm.
    - Capa de grava ciment GC-20 de 30 cm.
    - Reblert principal amb tot-ú artificial compactat al 95% PM.
    - Col·locació de banda de senyalització a 20 cm per sobre de la generatriu superior.
    - Reblert de sorra fins a 20 cm per sobre de la generatriu superior.
    - Llit de sorra de 10 cm sota de la canondada.
- En cas que no es pugui executar el paviment acabat definitiu de forma immediata, s'acabarà amb 10 cm de formigó HM-15 fins que es pugui executar el definitiu.
- Les proteccions de rases o cales puntuals es faran amb planxes de 5 mm de gruix ancorades al paviment.
- Els apuntalaments de les rases es faran segons la normativa NTE-ADZ, en funció de la profunditat de la mateixa.
- Cal evitar la plantació d'arbrat a menys de 2 m de la xarxa de clavegueram, o a menys de 1 m sobre la seva vertical.
- Els pous de registre seran de formigó prefabricat DN1200, els pates d'accés de polipropilè.
- Les tapes seran de fosa dúctil classe D400 en calçada i D250 en vorera, diàmetre de pas de 60cm, articulada amb apertura a 120º, articulació amb bloqueig, extracció de la tapa del marc a 90º, sistema antisoroll, estanques a filtracions. S'inclourà la nomenclatura CLAVEGUERAM o SANEJAMENT PLUVIAL, a més de l'escut de l'Ajuntament de Lleida.
- Les canonades amb un DN > 600 seran de formigó armat. També seran d'aquest material les canonades que vagin a més de 2 m de profunditat.
- Les canonades de diàmetre inferior seran de material plàstic (PE o PP) SN8 i en cas de ser col·lectors generals tindran un diàmetre interior superior a 400 mm.

- Les escomeses seran de material plàstic amb un diàmetre mínim interior de 250 mm, tindran una pendent superior al 2% i es connectaran a la generatriu superior de la canonada general amb clip.
- Les escomeses que no vagin directament a pou de registre disposaran d'una arqueta de registre en zona pública.
- Els embornals seran amb caixa i marc d'una sola peça de fosa dúctil, amb revestiment de pintura negra i reixa articulada anti-robatori, barrots en diagonal i pala sifònica metàl·lica extraïble. Capacitat d'absorció de 700cm2, classe D400. S'instal·laran com a molt cada 25m de separació entre ells.
- Les connexions dels embornals es realitzaran a 90º en planta o directament a pous. Les connexions a canonada es realitzaran mitjançant clip per la generatriu superior de la canonada general.

7.6. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

La xarxa d'abastament d'aigua existent en l'àmbit del projecte es de fibrociment. La nova proposta ha vingut donada per Aigües de Lleida i serà objecte d'aquest projecte la xarxa projectada dels carrers Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats, així com totes les connexions amb la xarxa existent.

La nova xarxa projectada serà de PEAD PE100 DN125 en la seva totalitat, per tant totes les vàlvules de comporta projectades tindran aquest mateix diàmetre i serà a partir d'aquestes quan es reduirà la secció de la canonada per connectar amb l'existent, això s'executarà mitjançant peces especials que permetin la unió entre diferents materials.

No serà necessari col·locar cap hidrant contra incendis, ja que l'hidrant existent que trobem a la cruïlla entre el Carrer El Penedès i l'Avinguda de l'Alcalde Porqueres, cobreix un radi de 100 m i tot el nostre sector queda dins.

Segons l'empresa explotadora, les característiques tècniques que la xarxa projectada seran:

- La nova xarxa d'aigua s'instal·larà a la vorera a una profunditat igual o superior de 80 cm entre la generatriu superior de la canonada i el paviment acabat. Pel que fa als encreuaments de carrers, sota calçada rodada, a 100 cm de profunditat, i a 30 cm en el cas de les escomeses.
- La canonada, sempre que sigui possible, anirà a 80 cm de la línia de façana i en cap cas serà inferior a 50 cm.
- Rebliment de les rases en vorera:
    - Paviment de 20x20x4 sobre morter M-8 pastat.
    - Base de formigó HM-20 de 15cm.
    - Reblert principal amb tot-ú artificial compactat al 98% PM.
    - Col·locació de banda de senyalització a 20 cm per sobre de la generatriu superior.
    - Reblert de sorra fins a 20 cm per sobre de la generatriu superior.
    - Llit de sorra de 10 cm sota de la canonada.
- Rebliment de les rases en calçada existent:
    - Gruix de paviment asfàltic, mínim 12 cm.
    - Capa de grava ciment GC-20 de 30 cm.
    - Reblert principal amb tot-ú artificial compactat al 95% PM.
    - Col·locació de banda de senyalització a 20 cm per sobre de la generatriu superior.
    - Reblert de sorra fins a 20 cm per sobre de la generatriu superior.
    - Llit de sorra de 10 cm sota de la canondada.

- En cas que no es pugui executar el paviment acabat definitiu de forma immediata, s'acabarà amb 10 cm de formigó HM-15 fins que es pugui executar el definitiu.
- Les proteccions de rases o cales puntuals es faran amb planxes de 5 mm de gruix ancorades al paviment.
- Els apuntalaments de les rases es faran segons la normativa NTE-ADZ, en funció de la profunditat de la mateixa.
- Canonades de fibrociment: Les reparacions sobre canonades d' aquest material es reposaran amb fosa dúctil, sempre que sigui possible, i s' anirà a buscar la junta per canviar tubs sencers per tal d' acomplir amb els procediments propis de l' empresa en matèria de seguretat i salut sobre treballs amb risc d' amiant.
- Les canonades amb un DN entre 63 i 200 serà de PEAD PE100 PN10.
- La unió entre tubs es realitzarà
    - Mecànic: L' estanquitat es produirà per mitjà d' una junta amb elastòmer entre la superfície exterior del tub i la interior de la copa de la peça d' unió. La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premsat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con o rosca. Per al correcte muntatge de les unions sempre es bisellaran els cap del tub.
    - Soldadura: Aquesta comprendrà la preparació dels caps de soldadura, l' escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre sí.
- Vàlvules de comporta instal·lades amb eix telescòpic dins de trampilló, amb l'anagrama indicador del servei AIGUA POTABLE.
- Control d'escomeses de reg i boques de reg:
    - Les connexions i la instal·lació del ramal de connexió de servei, amb les claus de maniobra i els aparells de mesura, han de ser efectuades pel prestador de servei. (art. 20 Execució de les instal·lacions exteriors) Les boques de reg s'instal·laran amb trampilló per a comptador Ø20mm.

7.7. ENLLUMENAT PÚBLIC

La normativa a aplicar és el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Real Decret 842/2002 i Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT. Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enlluemanat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Seccions tipus.
Les dades bàsiques dels carrers a il·luminar dintre de l'àmbit d'actuació, son:

Carrer "Cartoixà Telm".
Es tracta d'un vial amb una amplada total de 12,85 m en el seu punt més ample, format per una calçada d'un carril amb aparcament en línia a un costat (6,25 m d'amplada), i dues voreres amb una amplades diferents, la nord té una amplada existent de de 1,75 m, i la sud projectada arriba al seu punt més ample als 4,85 m.

El costat nord del carrer disposa de bàculs existents, col·locats en façana, que no s'han tingut en compte per aquest estudi.

Carrer "Verge dels Desemparats".
Es tracta d'un vial amb una amplada total de 14,55 m, format per una calçada de dos carrils amb aparcament en línia a un costat (8,80 m d'amplada), i dues voreres amb una amplades diferents, la est té una amplada existent de de 1,55 m, i l'est projectada arriba al seu punt més ample als 4,20 m.

A diferència de l'anterior carrer, aquest tram de carrer no disposa d'enllumenat existent.

Zona verda
La zona verda projectada no és trepitjable, només es pretén il·luminar la vorera projectada de 3 m d'amplada que hi ha entre aquest i l'edifici projectat, la resta de perímetre queda il·luminat pel carrer del Cartoixà Telm i per l'av. de l'Alcalde Porqueres.

Instal·lació
Per donar servei d'enllumenat als vials es preveu anar a connectar al primer fanal que trobem a l'extrem oest de la cruïlla entre l'avinguda de Balàfia i el carrer de la Verge dels Desemparats.

Els conductors seran multifilars del tipus RVK-1000V. de 4 conductors fins al final de la derivació; hauran de tenir una secció mínima de 6 mm^2. El conductor d'alimentació dels punts de llum ha de ser de secció 5x2,5 mm^2.

El circuit existent d'on penjarà la nova instal·lació s'amplia amb 158 m i 210 W. Aquest circuit s'instal·larà en un prisma formigonat format per 2DN90 col·locats sota la vorada projectada.

Per a la posta a terra dels suports de les lluminàries i dels armaris de distribució, es preveu un circuit format per cable de coure nu amb una secció de 35 mm^2, instal·lat en paral·lel al corrugat de les mateixes canalitzacions que els conductors actius. Aquest cable estarà elèctricament connectat a terra mitjançant piques d'acer cobert de coure de 1500x18 mm, situades, com a mínim, cada 5 columnes i en els extrems dels circuits. Si la mesura de la resistència del conjunt no fos satisfactòria s'incrementaria el nombre de piques, instal·lant-les en els suports que no tinguessin. Si no s'arribés a obtenir la resistència necessària s'haurien de crear xarxes independents de la canalització destinada a l'enllumenat públic.

Els cables de terra en els entorns de estacions transformadores seran de secció 1x35 mm^2, aïllat, tipus RVK-1000V.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió. La unió de la columna serà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable.

En tota la instal·lació es complirà rigorosament allò que està prescrit en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Materials.
En funció de les necessitats de cada zona s'utilitzen diferents tipus de llumeneres i suports:

CARRER / ZONA	COMPOSICIÓ
Cartoixà Telm	4 unitats. Lluminària MILAN S 30 AE 3000K 16 LEDs, Flux lluminós làmpada 3958 lm; Potència 30W Temperatura de color de 3000K Instal·lada sobre columna troncocònica de 5 m Cofred de fusibles i caixa de derivació.
Verge dels Desemparats	1 unitat. Lluminària MILAN S 40 AE 3000K 16 LEDs, Flux lluminós làmpada 5256 lm Potència 40W Temperatura de color de 3000K Instal·lada sobre columna troncocònica de 8 m Cofred de fusibles i caixa de derivació.
Zona Verda	1 unitat. Lluminària DECO HORIZON 20 A1 3000K 16 LEDs, Flux lluminós làmpada 2675 lm Potència 20W Temperatura de color de 3000K Instal·lada sobre columna troncocònica de 4 m Cofred de fusibles i caixa de derivació.

A cada lluminària s'instal·larà una caixa de protecció i seccionament.

També s'instal·laran arquetes registrables a cada extrem dels creuaments de carrers, canvis de direcció i a distàncies inferiors a 50 m.

El sistema de telegestió serà l'emprat per l'Ajuntament de Lleida, Citilux de la casa ARELSA.
El sistema de regulació serà punt a punt amb sistema Dynadimmer de Philips.

7.8. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Actualment, per sota de la vorera existent hi ha un prisma de 4 conductes, aquest queda dins del solar projectat, per tant se'n executarà un altre de 6 conductes DN110, ja preveient les noves escomeses als nous edificis projectats dins de l'àmbit. Aquest nou prisma projectat anirà des de l'avinguda de l'Alcalde Porqueres fins al carrer de la Verge dels Desemparats i creuarà perpendicularment aquest últim carrer per tal de soterrar el creuament aeri existent.

7.9. XARXA DE GAS

El projecte no preveu escomeses noves a la xarxa de gas, però si que s'haurà de desviar la canonada existent DN160 de polietilè de pressió Mitja A, propietat de Nedgia Catalunya SA. Aquesta canonada queda sota l'actual vorera afectada del carrer del Cartoixà Telm i s'haurà de reubicar sota la vorera projectada.

S'informarà d'aquesta situació al personal tècnic de Nedgia per tal que proposi la solució tècnica del desviament. Previ a qualsevol treball serà necessari realitzar cales manuals per tal de detectar la ubicació exacta de la canonada i de la situació de la futura connexió. L'enderroc del paviment existent es realitzarà amb martell mecànic de mà, la resta d'excavació es realitzaran amb mitjans manuals, intensificant les precaucions a partir de trobar la banda de senyalització.

La nova canonada serà de DN160 PE100 negre amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície, per sobre d'aquest tub se seguirà col·locant la banda de senyalització a 20-30 cm de distància sobre la generatriu superior.

La distància mínima de seguretat pels paral·lelismes amb altres serveis serà d'almenys 40cm i 20cm pel cas dels creuaments.

7.10. ELECTRICITAT

Pendent de la solució técnico econòmica de la companyia subministradora, i amb l'objecte de poder tramitar de forma independent el projecte d'urbanització i el de l'edifici projectat, s'opta considerar dins d'aquest projecte només les canalitzacions de MT i BT, quedan la ET i el cablejat exclòs del mateix. Recordem que la previsió és disposar d'una ET integrada en la planta baixa de l'edifici projectat.

Tot i així, s'ha realitzat una previsió de càrregues considerant el següent:

- 100 W/m2 comercial.
- 20 W/m2 d'aparcament. Es preveu que l'aparcament tingui un 10% de places per a vehicles elèctrics, el que suposa 3680 W para cada una de les 3 places resultants.
- 5750 W cada habitatge, grau d'electrificació elevada.
- 16 W/m2 espais comuns d'habitatges.
- 10000 W cada ascensor.
- 6000 W telecomunicacions.
- 3000 W equips comunitaris.
- 2 W/m2 per zones verdes
- 2 W/m2 per enllumenat públic.

La nova reparcel·lació incorpora un edifici d'habitatges:

- Es preveuen dues escales, amb una escomesa cadascuna.
- Sostre residencial 3823,44m2, el 50% associat a cada escala.
- 16 habitatges per escala < 120 m2/habitatge. Amb un total de 32 habitatges.
- Sostre comercial 655,86 m2, el 50% associat a cada escala.
- Aparcament soterrat 955,86m2.
- 32 places d'aparcament, amb el 10% de les mateixes per a vehicle elèctric.

Previsió de càrregues

DADES DE L'EDIFICI:

Situació: Carrer Cartoixà Telm, 4-6			**Municipi :** Lleida
Tipus d'edifici (ús principal): Edifici Plurifamiliar			**Promotor:**
Nombre d'habitatges: 32	**Nombre de locals:** 1	**Garatge:** Si	**Altres:**

PREVISIÓ DE CÀRREGUES:

HABITATGES

Previsió de potència	Electrificació **bàsica:** ≥ **5.750 W / habitatge** a 230V (25A)										Electrificació **elevada:** ≥ **9.200 W / habitatge** a 230V (40A)											
Observacions	- Per al càlcul de la càrrega corresponent a N habitatges es considera una reducció del nombre d'aquests (s) en concepte de simultaneïtat. - Per a edificis amb previsió d'instal·lació elèctrica amb tarifa nocturna el coeficient de simultaneïtat és 1.																					
Núm. d'habitatges N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	>21
Habitatges funcionant simultàniament s	1	2	3	3,8	4,6	5,4	6,2	7	7,8	8,5	9,2	9,9	10,6	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3	15,3+ +[(n-21) x 0,5]

W_H PREVISIÓ DE CÀRREGUES

Electrificació	núm. habitatges (n_i)		Potència (P_i) (W)	Potencies parcials (P_i x n_i)	Potència total ($\sum P_i$ x n_i) (c+d)	N ($\sum n_i$) (a+b)	s	Càrrega total W_H $\frac{\sum (P_i \times n_i)}{N} \times s$
Bàsica	32	(a)	5.750	184.000	(c)	184.000	32	20,8	119.600,00
Elevada	0	(b)	9.200	0	(d)				

TOTAL W_H: 119.600,00 W

SERVEIS GENERALS 6.000,00

Característiques: Suma de potència prevista en ascensors, aparells elevadors, centrals de calor i fred, grups de pressió, enllumenat de vestíbul, caixa d'escala, espais comuns, etc. — **Simultaneïtat: 1**

W_{SG} PREVISIÓ DE CÀRREGUES

Zones	Unitat	Superfície (m²)	W/unitat	Rati (W/m²)	Càrrega parcial (W)
Ascensors	2	–	10.000	–	20.000,00
Enllum. vestíbul i escala	–	100,00	–	16,00	1.600,00
Enllum. espais comuns	–	200,00	–	16,00	3.200,00
Telecomunicacions	2	–	6.000	–	12.000,00
Equips comunitaris	2	–	3.000	–	6.000,00
Altres	–	–	–	–	

TOTAL W_{SG}: 42.800,00 W

LOCALS COMERCIALS I OFICINES

Càrrega mínima a considerar: - Rati ≥ 100 W/m² — **- Mínim** per local 3.450 W a 230 V (15A) — **Simultaneïtat: 1**

W_{LC} PREVISIÓ DE CÀRREGUES

Zones	Superfície (m²)	Rati previst (W/m²)	Càrrega parcial (W)	
Local	655,86	100	65.586,00	65.586,00
Local			0,00	
Local			0,00	
Local			0,00	

TOTAL W_{LC}: 65.586,00 W

APARCAMENTS O ESTACIONAMENTS

EN GENERAL:

Càrrega mínima a considerar: - Rati ≥ 10 W/m² si la ventilació es fa de forma natural ; Rati ≥ 20 W/m² si la ventilació és forçada. — **- Mínim** 3.450 W a 230 V (15A)

Observacions: Si en aplicació de la DB SI 3 (apartat 8) l'evacuació de fums en cas d'incendis es realitza de forma mecànica, caldrà un estudi específic de previsió de càrregues. **Simultaneïtat: 1**

W_G CÀRREGUES

	Superfície (m²)	Rati previst (W/m²)	Càrrega total (W)	
Aparcament:	955,86	20,00	19.117,20	19.117,20

TOTAL W_G: 19.117,20 W

RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (VE):

Càrrega mínima a considerar: Aparcaments col·lectius en edificis de règim de propietat horitzontal:
- Cal fer una previsió per al 10% de les places d'aparcament construïdes, considerant una càrrega de 3.680W per a cadascuna.
- **Coeficient de simultaneïtat**: (en funció del tipus d'instal·lació de recàrrega)
  - individual → 1
  - col·lectiva → 1 en general ó **0,3** si la LGA disposa d'un Sistema de Protecció (més propi d'ed. existents)

W_{VE} CÀRREGUES

	Places aparcament	%	Potència (W)	Càrrega parcial (W)	Coef. simult.
Recàrrega V.E.	32	10	3.680	11.776,00	1

TOTAL W_{VE}: 11.776,00 W

CÀRREGA TOTAL DE L'EDIFICI	$W_T = (W_H + W_{SG} + W_{LC} + W_G + W_{VE})$	$W_T =$ 258,88 kW

La potència de l'enllumenat projectat de 210W penjarà de circuits existents.

Mitjan tensió

Es preveu la canalització per a dos circuits de MT, anada i tornada, del CT existent núm. LE61117. Sota vorera es preveu una rasa amb tub sec, i sota calçada amb formigó de protecció.

Baixa tensió

Es preveu una canalització per a dos circuits de BT, del CT previst a cada una de les escomesa. S'instal·larà amb una rasa amb tub sec.

Escomeses

Cada escala disposarà d'una escomesa formada per:

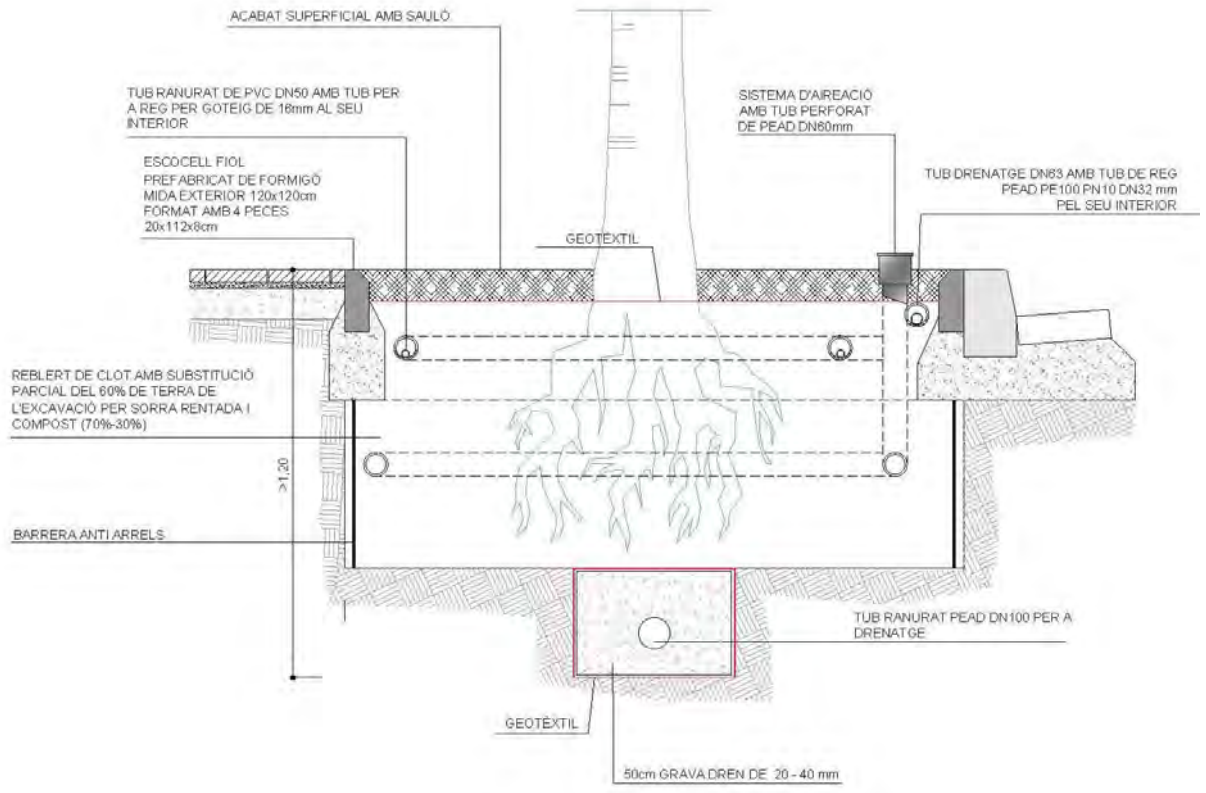
- Armari prefabricat monobloc de formigó GRC Z8A/CGP-CS. Porta de xapa galvanitzada i peana incorporada.
- Caixa General de protecció CGP-9-400/BUC BC R05.
- Caixa de Seccionament CS 400.

7.11. ENJARDINAMENT I XARXA DE REG

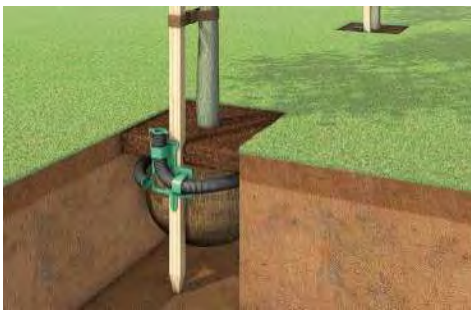
L'enjardinament es durà a terme en les darreres fases d'execució del projecte, malgrat que seria convenient poder adaptar l'època de plantació i instal·lació de gespa als temps en què l'activitat vegetativa de les plantes sigui la idònia.

Naturalment, l'arbrat en filera definit en el projecte es durà a terme una vegada finalitzada la pavimentació de les voreres. Prèviament, en la fase de construcció de la base de la vorera, s'haurà deixat un tub de Ø63 de PE corrugat just sota la llosa de formigó i alineat amb la vorada per al posterior pas de la canonada de reg dels arbres.

Per a la implantació de l'arbrat en filera es buidaran les terres de l'escossell, amb unes dimensions de 100x100x80 cm. En el buit restant s'instal·larà una làmina acanalada de direccionament d'arrels tipus *Reroot* o similar de 60 cm d'amplada, la qual evitarà el creixement horitzontal de les arrels i possibles afectacions futures als serveis de la vorera. El reblert del clot es farà amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%).



El sistema de reg de les plantacions d'arbrat serà per sistema de goters mitjançant un tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre i 3,5 ml de llargària, tipus *Rootrain urban* o similar col·locat en el perímetre del pa de terra.



Les espècies proposades han de complir els paràmetres de qualitat descrits en la NTJ07 Subministrament del material vegetal.

L'arbrat alineat a vorera serà de la varietat *Gleditsia triacanthos 'Sunburst'*, veure a continuació.

Gleditsia triacanthos 'Sunburst'

Per altra banda, l'enjardinament de la zona verda es realitzarà amb la instal·lació de gespa amb pa d'herba per tal de poder garantir una instal·lació ràpida i segura. Aquesta es realitzarà, prèvia caixa de paviment i nova base de terra vegetal (20 cm) i sauló compactat (20 cm).

A la zona de gespa s'hi plantaran 3 arbres ornamentals, dos *Pistacia chinensis* i un *Liriodendron tulipifera*.

Pistacia chinensis

Liriodendron tulipifera

El sistema de reg de la zona de gespa es realitzarà amb sistema de reg d'emissors de difusió. Es realitzaran 3 sectors de gespa i 1 sector d'arbrat. La canonada serà de polietilè de DN32mm i alta

densitat col·locada en el fons de la rasa. Les rases, preferiblement es realitzaran amb rasadora autopropulsada, per tal de no malmetre la zona d'implantació. És important que posteriorment al reblert, es realitzi la compactació per evitar esfondrament de la zona verda implantada.

Totes les línies de subministrament de reg s'alimenten a partir de les escomeses de connexió a la xarxa d'aigua, on s'instal·laran els elements de comptatge i de regulació, filtratge i programació dels diferents sectors de reg definits en els plànols.

7.12. MOBILIARI URBÀ

El projecte contempla la instal·lació d'una paperera abatible tipus Barcelona model C-23G-70.

Aquesta paperera té suports en acer, cubeta en xapa d'acer galvanitzat, amb estructura perforada i amb un acabat pintat amb epoxi al forn de color gris RAL 7011. L'ancoratge de la mateix es realitza mitjançant cargols M10 x 100 mm ancorats directament sobre el paviment o sobre petites sabates de formigó. La capacitat d'emmagatzematge de brossa es de 70 litres.

No es modifica ni es veu afectat el mobiliari urbà que hi ha a la vorera de l'avinguda de Balàfia.

7.13. SENYALITZACIÓ

S'ha dissenyat la senyalització vertical i horitzontal a la urbanització objecte d'estudi d'acord amb les següents normatives.

Norma 8.1-IC referent a la senyalització vertical.

Norma 8.2-IC referent a marques viàries.

La senyalització horitzontal es farà amb pintura de dos components en fred.

El carrer de Cartoixà Telm es reordena amb un únic carril de circulació i 1 carril d'aparcament en línia, passarà a ser d'un sol sentit direcció al carrer de la Verge dels Desemparats, per tant ja no serà possible accedir a l'avinguda de l'Alcalde Porqueres des d'aquest carrer. El carril de circulació serà d'una mida aproximada de 3,75 m d'amplada i l'aparcament d'uns 2,5 m.

El carrer de la Verge dels Desemparats tindrà dos carrils de circulació, un en cada sentit, i un carril d'aparcament en línia. El carril que va direcció nord tindrà una mida aproximada de 3,25 m i el que va direcció sur de 3,0 m, el carril d'aparcament es trobarà paral·lel a la vorera est de 2,5 m.

La senyalització que s'hagi de col·locar a les voreres existents es col·locaran en banderola, ja sigui directament a la paret o amb pal adossat a la mateixa.

En la fase prèvia a l'obra, es desmuntaran per a ser aprofitats en la mateixa obra totes les plaques de senyalització afectades.

El contractista haurà d'esborrar tota marca vial horitzontal que no quedi afectada per l'enderroc o substitució del paviment asfàltic i ja no sigui l'adequada per a la nova ordenació.

8. SERVEIS EXISTENTS

S'ha de considerar, en el moment de l'execució de les obres, l'existència de serveis. El Contractista sol·licitarà a les diferents Companyies de serveis, els plànols de situació, localitzant la seva ubicació "in situ" per tal d'evitar qualsevol desperfecte en els mateixos i, es responsabilitzarà dels que esdevinguin.

Els serveis existents discorren per sota de l'actual vorera, aquesta vorera passarà a formar part del nou solar a edificar, per tant hauran de quedar anul·lats i desviar-se per sota les voreres projectades. La demolició de totes les instal·lacions que quedin dins del solar a edificar també formen part d'aquest projecte d'urbanització.

El Contractista coordinarà amb les diferents Companyies el seu pla de treball per a optimitzar el temps d'execució.

Els serveis hauran de ser creats, modificats o substituïts d'acord amb la normativa de cada Companyia.

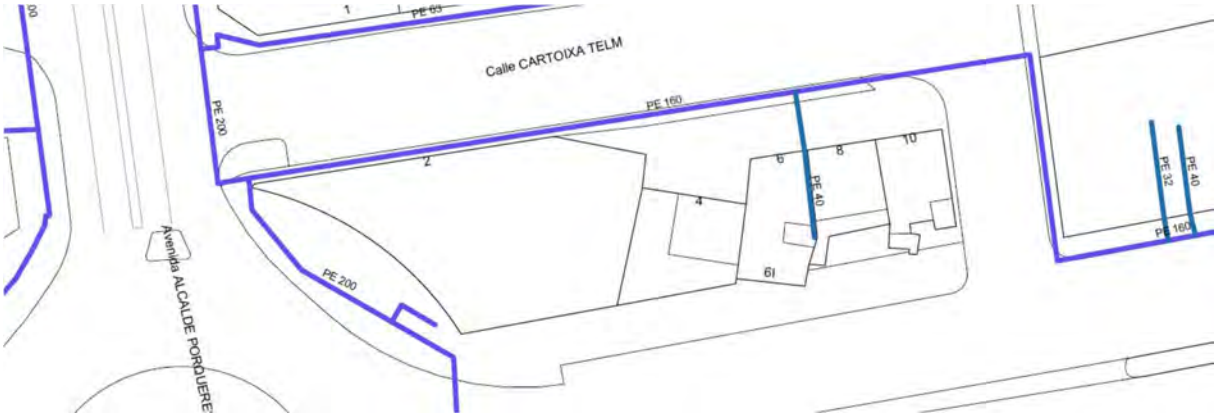
S'entén com a inclòs a l'obra civil a càrrec del Contractista, el subministrament dels elements necessaris per a la instal·lació dels serveis per part de les Companyies (subministrament elèctric, elements de seguretat i salut, etc.).

Les distàncies de seguretat en paral·lelismes i encreuaments amb altres serveis està reglamentada al Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (R.D. 842/2002, de 2 d'agost).

El present projecte disposa d'un annex de serveis afectats amb tota la informació rebuda per part de la plataforma especialitzada eWise – Acefat i les diferents companyies explotadores de l'Ajuntament. Val a dir que la informació subministrada és orientativa i el contractista haurà de realitzar una campanya de cales manuals de i prospecció mitjançant georadars o similars.

Xarxa de Gas

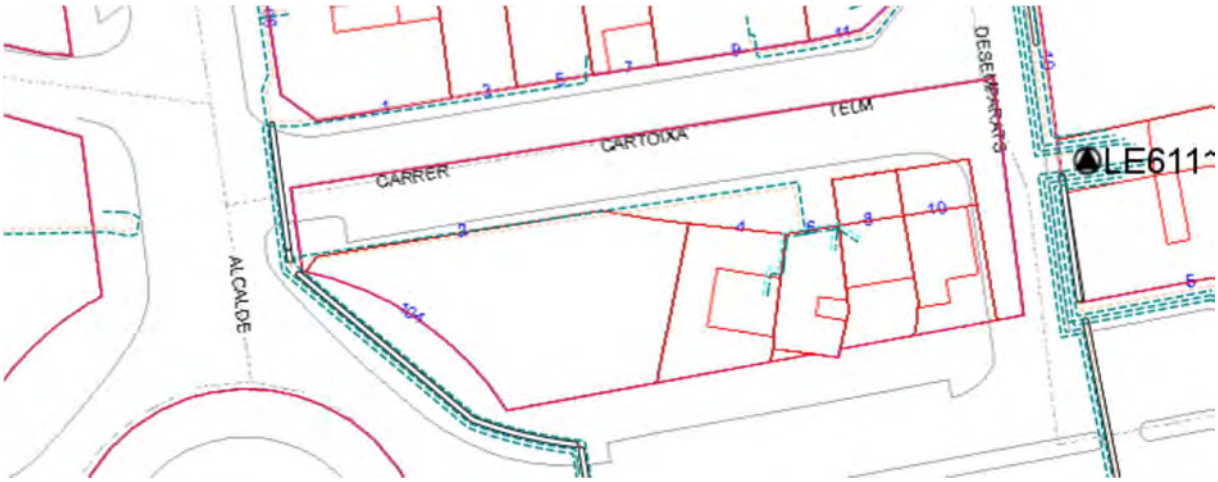
L'escomesa de l'actual edificació quedarà anul·lada. Es desviarà la canonada existent per la vorera projectada del carrer del Cartoixà Telm per tal de continuar garantint la continuïtat de la xarxa. No es preveuen noves escomeses d'aquesta xarxa per l'edificació projectada.



Xarxa eléctrica

La xarxa de MT més propera passa per la vorera est del carrer Verge dels Desemparats. Els dos centres de transformació més propers els trobem a la cantonada entre la Verge dels Desemparats i el carrer de Caroixà Telm, a la vorera oposada de l'àmbit d'actuació. L'altra es troba a la cantonada entre l'avinguda de Balàfia i del carrer del Penedès, en aquest cas és un CT soterrat.

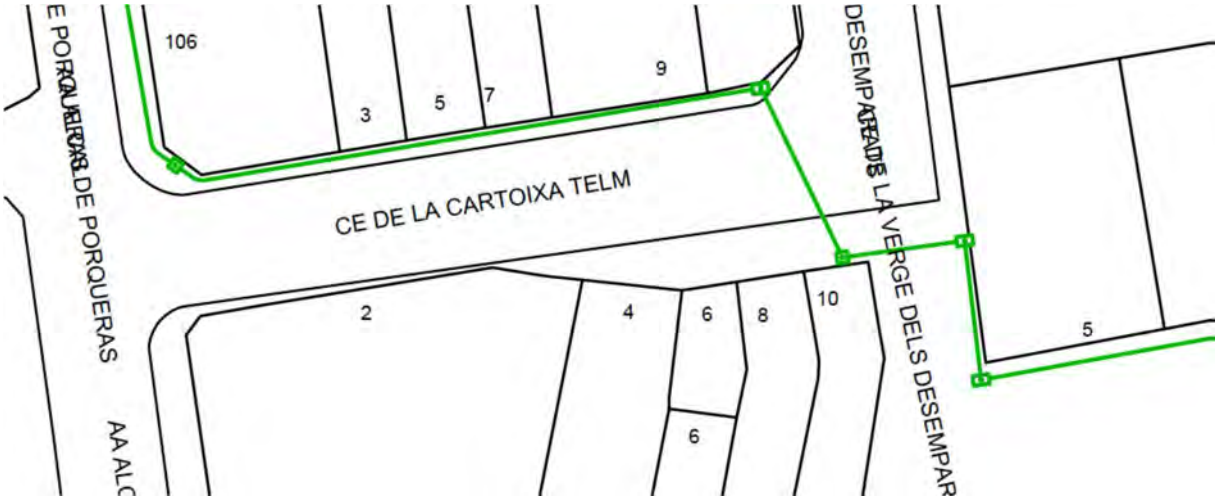
El ramal soterrat existent de baixa tensió que hi ha sota l'actual vorera del carrer del Caroixà Telm quedarà fora d'ús, i el nou subministrament es farà a partir del CT projectat dins de l'àmbit.



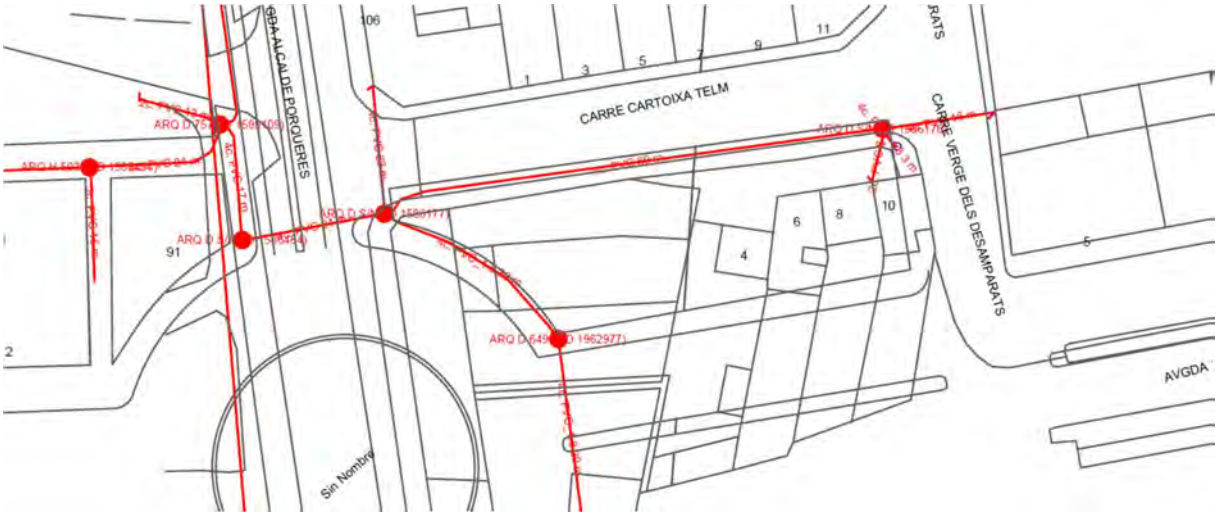
<u>Xarxa de telecomunicacions</u>

Hi ha dos companyies de telecomunicacions que tenen xarxa dins de l'àmbit, ONO y Telefònica.

En el cas d'ONO queda afectada a la cantonada entre el carrer de Carotixà Telm i de la Verge dels Desemparats, aquesta xarxa s'haurà de desviar.



Pel que fa a la xarxa de Telefònica, s'haurà de desviar la xarxa existent que queda sota la vorera actual, a més, s'aprofitarà per soterrar el creuament aeri que hi al carrer de la Verge dels Desemparats.



Xarxa de clavegueram

En fase de redacció de projecte la companyia d'aigües de Lleida, Aqualia, ha subministrat la xarxa de clavegueram existent, en aquest cas la xarxa existent és unitària.

Els embornals i escomeses existents afectats quedaran anul·lats.

Xarxa d'abastament d'aigua

En fase de redacció de projecte la companyia d'Aigües de Lleida, Aqualia, ha subministrat el traçat de la xarxa d'aigua existent, aquesta queda sota la vorera actual i per tant s'haurà de desviar. Les escomeses existents quedaran anul·lades.

Xarxa d'enllumenat

En el moment de la redacció d'aquest projecte s'està a l'espera de rebre la informació de Llum Lleida.

9. CONTROL DE QUALITAT

Els materials utilitzats per a l'execució de les Obres estaran d'acord amb els models i tipus segons les especificacions de l'Ajuntament de Lleida i de la Direcció Facultativa, i seran de primera qualitat.

No s'utilitzarà cap material sense autorització de la Direcció d'Obra. La Direcció d'Obra podrà exigir la realització dels assaigs que cregui necessaris, per tal de comprovar la qualitat dels materials i l'execució de les obres que seran a càrrec del contractista fins a un màxim de l'1% del pressupost d'execució material.

Bàsicament el control de qualitat de l'obra haurà de recollir:

- Identificació complerta de sòl segons PG3.
- Determinació de densitats in-situ i plaques de càrrega.
- Provetes i assaigs in-situ de l'aglomerat asfàltic.
- Control amb càmera de la xara de clavegueram.

La senyalització de les Obres serà d'acord amb les indicacions donades per la Direcció d'Obra. No obstant, el Contractista prendrà les mesures necessàries per tal d'evitar accidents durant les Obres, senyalitzant-se tant de dia com de nit al seu càrrec. La conservació i manteniment de la senyalització serà també a càrrec del Contractista.

És obligatori abans de l'inici de les Obres, instal·lar un cartell anunciador a càrrec del Contractista, segons model a facilitar per l'Ajuntament.

10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el que s'indica al Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció), s'haurà de redactar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el Treball, i posteriorment, en fase d'obra, el Pla de Seguretat. D'aquesta manera l'Empresa Constructora podrà porta a bon fi les seves obligacions en el camp de la prevenció de risc professional i facilitar el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix durant la construcció d'aquesta Obra, les previsions respecte a la prevenció de risc d'accidents i malalties professionals; així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives de salut i benestar dels treballadors.

En aquest Estudi de Seguretat i Salut, es detallaran els següents aspectes:

- La Normativa aplicable en matèria de Seguretat en el Treball durant l'execució de les diferents unitats d'obra.
- La metodologia a adoptar a l'Obra per al correcte compliment de les normes de seguretat, desenvolupament i organització òptima de els mateixes.
- L'import del pressupost que resulta de l'estudi i que es recull en el pressupost d'execució materials d'obra.

11. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

El termini d'execució de les obres objecte del present projecte s'estima en un total de SIS MESOS; a partir de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig.

El procés d'execució seguirà el següent esquema:

1. Demolicions i moviments de terra.
2. Instal·lació de serveis.
3. Pavimentació de voreres.
4. Estesa i compactació de bases granulars.
5. Pavimentació dels vials amb capes de trànsit.
6. Senyalització.
7. Enjardinament i mobiliari.
8. Acabats.

El termini de garantia de les obres serà de DOTZE MESOS; comptats a partir de l'endemà de la Recepció de les esmentades obres.

12. RESIDUS SÒLIDS

L'objectiu és planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'Obra. Per això és necessari classificar els residus en origen i gestionar-los de manera correcta.

En aquest aspecte, la valoració econòmica contempla la correcta gestió dels residus, redactat d'acord a la normativa autonòmica i estatal d'aplicació, concretament el 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 (DOGC 5664, de 6 de juliol de 2010), i el Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

Previ a l'inici de les obres i abans de la signatura de l'acta de replanteig, el promotor o empresa que executi les obres haurà de presentar a l'Ajuntament la documentació acreditativa signada per un gestor de residus autoritzat conforme s'ha disposat l'aval per a la gestió dels residus de les obres, d'acord amb el previst a l'article 11c) del RD 89/2010 de 29 de juny i modificat pel RD 210/2018 de 6 d'abril corresponent al Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20). En el document acreditatiu signat pel gestor de residus haurà de constar el codi del gestor, l'adreça de les obres i l'import rebut en concepte de dipòsit per la posterior gestió.

Al pressupost es quantifiquen y classifiquen tots els residus que resultaran, tant de les demolicions i enderrocs, dels moviments de terres, com dels generats pròpiament en Obra.

Els principals objectius consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'Obra com l'Objectiu de millorar la gestió dels residu.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'Obra. En aquest caso els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Determinar els processos per gestionar, valoritzar o tractar els residus generats en la present Obra mitjançant el "Catàleg de Residus de Catalunya"

La primera actuació prevista a realitzar en l'execució de les Obres és una neteja i esbrossada del terreny. Aquests materials seran transportats en la seva totalitat a l'abocador autoritzat per considerar-se no aptes per la formació de terraplens.

A continuació es realitzarà l'excavació de terra vegetal en els casos que sigui necessari. Aquest terra es posarà a disposició del Director d'Obra que podrà optar pel seu transport a l'abocador o pel seu acopi, ja sigui dins de l'Obra, o a qualsevol distància. A continuació es realitzarà l'excavació necessària per construir la caixa de paviment. El volum resultant, es preveu que sigui utilitzat en part per la formació de reblerts de rases. La resta serà transportat a abocador pel seu reciclatge.

Val a dir que en aquest cas es generaran residus de demolició procedents del fressat de l'aglomerat asfàltic existent, així com de la demolició d'elements de vialitat i tancaments lineals d'obra civil existents, el cost del qual han estat valorats dins de les partides d'obra del pressupost general.

Es preveu que la xarxa d'aigua potable de fibrociment a eliminar pugui tenir amiant, en aquest sentit el capítol d'Abastament d'Aigua Potable del pressupost general contempla el seu desmuntatge i tractament.

13. BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

En la redacció del present projecte també s'ha tingut en compte el compliment de:

- L'ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
- 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

En aquest projecte es disposa d'un annex detallat de la justificació del compriment amb la normativa d'accessibilitat.

14. NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE

14.1. General

- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC num. 5686 de 05/08/2010)
- **Llei 3/2012**, Modificació del text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC num. 6077 de 29/02/2012)
- **Reial Decret 314/2006** Codi Tècnic de l'Edificació DB SI 5 Seguretat en cas d'Incendi. Intervenció dels bombers. (BOE 28/03/2006)
- **Decret 241/1994** sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC num. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC num. 2005 de 30/01/1995). Derogada
- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques. (DOGC num. 1526 de 4/12/1991)
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC num. 2043 de 28/04/1995)
- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- **Ordre VIV/561/2010** Document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats. (BOE 11/03/2010)

14.2. Vialitat

- **Ordre FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1- IC "Secciones de firme", de la instruccion de Carreteras. (BOE num. 297 de 12/12/2003)
- **Ordre FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3- IC: "Rehabilitacion de firmes", de la Instruccion de carreteras. (BOE num. 297 de 12/12/2003)
- **Ordre 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instruccion de carreteras" (BOE num. 28 de 2/02/2000)
- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instruccion de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial". (BOE 17/09/1990)
- **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulacion utilizadas por peatones y vehiculos. Principios de construccion, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- **Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras".** (BOE num. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament). Posteriors modificacions:

Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986
Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)
Ordre Circular 293/86 T.
Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87.
Ordre Circular 295/87 T
Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació passa a denominar-se PG-4)
Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.

Ordre Circular 299/89.
Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG.
Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)
Ordre Circular 311/90 , de 20 de marc.
Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.
Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.
Ordre Ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).
Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).
Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.
Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.
Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)
Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).
Ordre Circular 8/01.
Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.

14.3. Genèric d'instal·lacions urbanes

- **Decret 120/1992** del Departament d'Industria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsol. (DOGC num. 1606 de 12/06/1992).
- **Decret 196/1992** del Departament d'Industria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC num. 1649 de 25/09/1992)
- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP num. 122 de 22/05/1991)
- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.

14.4. Xarxa d'aigua potable

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya. (DOGC 21/11/2003)
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano. (BOE 21/02/2003)
- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01)
- **Llei 6/1999**, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.(DOGC 22/07/99)

- **Ordre 28/07/1974**, s'aprova el "Pliego de prescripciones tecnicas generales para tuberias de abastecimiento de agua. (BOE num. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976,** "Instalaciones de fontaneria: Abastecimiento"
- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974,** "Instalaciones de fontaneria: Riego"

Hidrants d'incendi

- **Decret 241/1994** sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91. (DOGC num. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC num. 2005 de 30/01/1995). Derogada
- **Real Decret 2177/1996** pel que s'aprova la Norma Bàsica de l'Edificació "NBECPI/96: Condiciones de Proteccion contra Incendios en los edificios". (BOE num. 261 de 29/10/1996. Apèndix 2 art. 2.4)
- **Real Decret 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Proteccion contra incendios" (BOE num. 298 de 14/12/1993)

14.5. Xarxa de sanejament

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis publics de sanejament. (DOGC num. 3894 de 29/05/2003)
- **Reial Decret-Llei 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE num. 312 de 20/12/1995)
- **Ordre 15/09/1986**. "Tuberias. Pliego de Prescripciones Tecnicas Generales para Tuberias de Saneamiento de Poblaciones". (BOE num. 228 de 23/09/1986)

14.6. Xarxes de distribució d'energia elèctrica

Sector elèctric
- **Llei 54/1997** del Sector elèctric
- **Real Decret 1955/2000**, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica. (BOE num. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)
- **Decret 329/2001**, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001)

Baixa tensió

- **R.D. 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE num. 224 18/09/2002)

En particular:

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Enllumenat públic

- **Decret 190/2015,** de desplaçament de la Llei 6/2001. (DOGC 27/08/2015)
- **Llei 6/2001,** d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient. (DOGC 12/06/2001)
- **R.D. 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotecnico de Baja Tension, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE num. 224 18/09/2002)
- **R.D. 1890/2008 de** 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'Eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior. (BOE num. 279 de 19/11/2008)
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

14.7. Xarxa de telecomunicacions

Especificacions tècniques de les Companyies:

- **NP-PI-001/1991 C.T.N.E.** "Redes Telefonicas en Urbanizaciones y Poligonos Industriales".
- **NT-f1-003/1986 C.T.N.E.** "Canalizaciones subterraneas en urbanizaciones y poligonos industriales".
- **Acuerdo UNESA - C.T.N.E.** del 19 d'abril de 1976

15. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

L'equip redactor del present Projecte, és el corresponent als serveis tècnics de l'empresa ARQCOAS

16. PRESSUPOST

01.01	TREBALLS PREVIS	5.306,61 €
01.02	ENDERROCS	68.183,91 €
01.03	MOVIMENTS DE TERRES	15.966,68 €
01.04	FERMS I PAVIMENTS	80.318,65 €
01.05	XARXA DE SANEJAMENT	45.822,08 €
01.06	XARXA DE DRENATGE	4.604,32 €
01.07	XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA	24.181,64 €
01.08	XARXA D'ENLLUMENAT	17.987,62 €
01.09	XARXA ELÈCTRICA MT I BT	15.610,56 €
01.10	XARXA TELECOMUNICACIONS	11.146,93 €
01.11	XARXA DE REG	4.398,90 €
01.12	XARXA DE GAS	10.855,20 €
01.13	ENJARDINAMENT	14.083,54 €
01.14	MOBILIARI URBÀ	264,00 €
01.15	SENYALITZACIÓ	2.706,76 €
01.16	SEGURETAT I SALUT	6.360,00 €
01.17	GESTIÓ DE RESIDUS	9.948,91 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 337.746,31 €
13% Despeses Generals..... 43.907,02 €
6% Benefici Industrial..... 20.264,78 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (abans IVA) ..... 401.918,11 €

21% IVA..... 84.402,80€

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ..... 486.320,91 €

Puja el pressupost d'execució material a la quantitat de **TRES-CENTS TRENTA-SET MIL SET-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS (337.745,31 €)**

Lleida, març de 2.025

Albert Simó Bayona
Arquitecte

ANNEXES

Annex 1
Serveis Afectats

ÍNDEX

1. GAS – NEDGIA 4

2. TELECOMUNICACIONS – TELEFÓNICA 5

3. TELECOMUNICACIONS - ONO 6

4. ELECTRICITAT - ENDESA 7

5. AIGÜES DE LLEIDA / AQUALIA – SANEJAMENT 8

6. AIGÜES DE LLEIDA / AQUALIA – ABASTAMENT D'AIGUA 9

1. GAS – NEDGIA

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar al seu coneixement els condicionants que haurà d'observar als treballs en proximitat d'instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA):

- La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu pel que es sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.
- El plànol que se'ls envia reflexa la situació aproximada de les instal·lacions propietat de NEDGIA
- Les dades contingudes als plànols tenen caràcter orientatiu: corresponen a allò registrat als nostres arxius fins al dia d'avui, per tant no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions esgrafiades.
- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- **Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.**
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l' inici de les seves activitats a NEDGIA **al menys amb 72 hores d'antelació**, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants. **És imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet**. Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és uinicio@nedgia.es
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
    - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
    - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..

- El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
  - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
  - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriment i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.
- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.
- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada perdur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.
- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.

- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.
  En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.
- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.

(*) Per P> 16 bar y distància <10 metres es necessari consultar condicions a Distribuidora.

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenients d'acord amb la següent puntualització:

- Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguritat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2.5, 5 ó 10 metres a cada costat del'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixai en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials pera la canalització.

- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.
- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.
- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els 'informem dels riscos de les instal·lacions:
    - A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'explotació, és a dir, AMB gas a pressió.
    - Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixin espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.
    - En el cas que es detecti una fuita o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.
    - El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.
    - A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.
    - A aquesta informació de riscos no es contemplen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.
    - Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l' inici dels treballs.
    - Posem a la seva disposició el telèfon del **CCAU** (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: **900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any).**

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL

MODIFICACIÓ DE INSTAL·LACIONS I CONDICIONANTS TÈCNICS

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de las obres, es faci per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el nº de sol·licitud de informació, a fi de procedir a la signatura del'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta. Les sol·licituds s'han d'adreçar a la següent direcció:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edifici C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bé a l'adreça de correu electrònic: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Així mateix, ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.

Per a això, cal que es posi en contacte amb aquesta Unitat i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de gas natural.

Nedgia Catalunya, S.A
Gas Natural Redes GLP, S.A..

NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS

Ntra.Ref ª: *(especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics: .....

Direcció: .....

Tel: .....
Fax: .....

Raó Social de l'empresa
executora de les obres: .....

Adreça de l'empresa
executora de les obres: .....

Lloc de les obres: .....

Denominació de l'obra: .....

Objecte de l'obra: .....

Data d'inici d'execució d'obres:.....

Durada prevista de les obres: .....

Nom del cap d'obra: .....

Telèfon de contacte amb el Cap d'Obra: .....

Observacions: .....

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) ..... a ..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

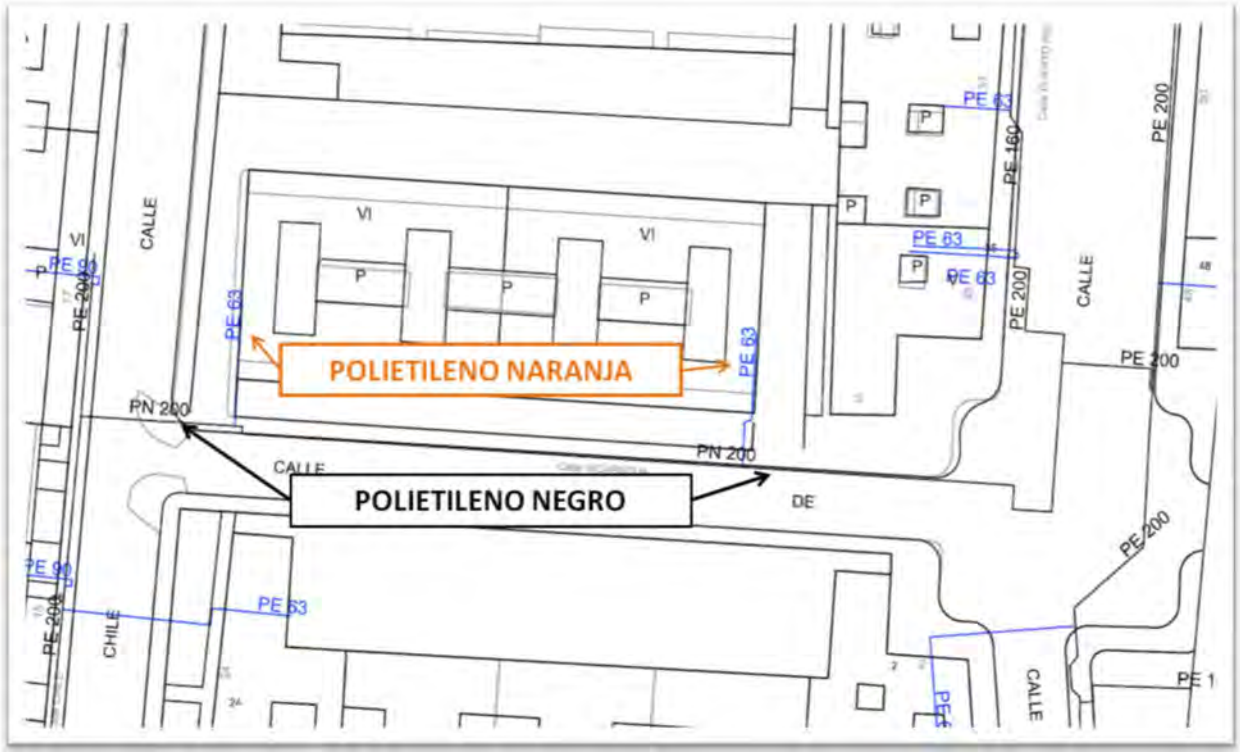
Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat

- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
    - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.

    - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..
    - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja**:**
        - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.

Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

Exemple de visualització:



Calle VERGE BLANCA

Calle VERGE BLANCA

Calle CARTOIXA TELM

Avenida ALCALDE PORQUERES

Avenida PINYANA

Avenida BALAFIA

e GANDHI

PE 200

PE 63

PE 40

PE 90

PE 110

PE 32

PE 160

PE 250

NI

1

3

5

7

9

11

2

4

6

6I

8

10

12

106

87

91

PN 32

N

NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 692115 **Punt:** 5924622 **Descripció:** Projecte d'Urbanització UA-23 i UA-93. Lleida. **Data de lliurament:** 26 de juliol del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)

- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- _ - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 301970 Y: 4611397

2. TELECOMUNICACIONS – TELEFÓNICA

Referència/S:

Referència/N: 692115-17622874

Data: 26/07/2023

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

UA93_3
Projecte: 692115
Coordenades: 301637,4610857

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

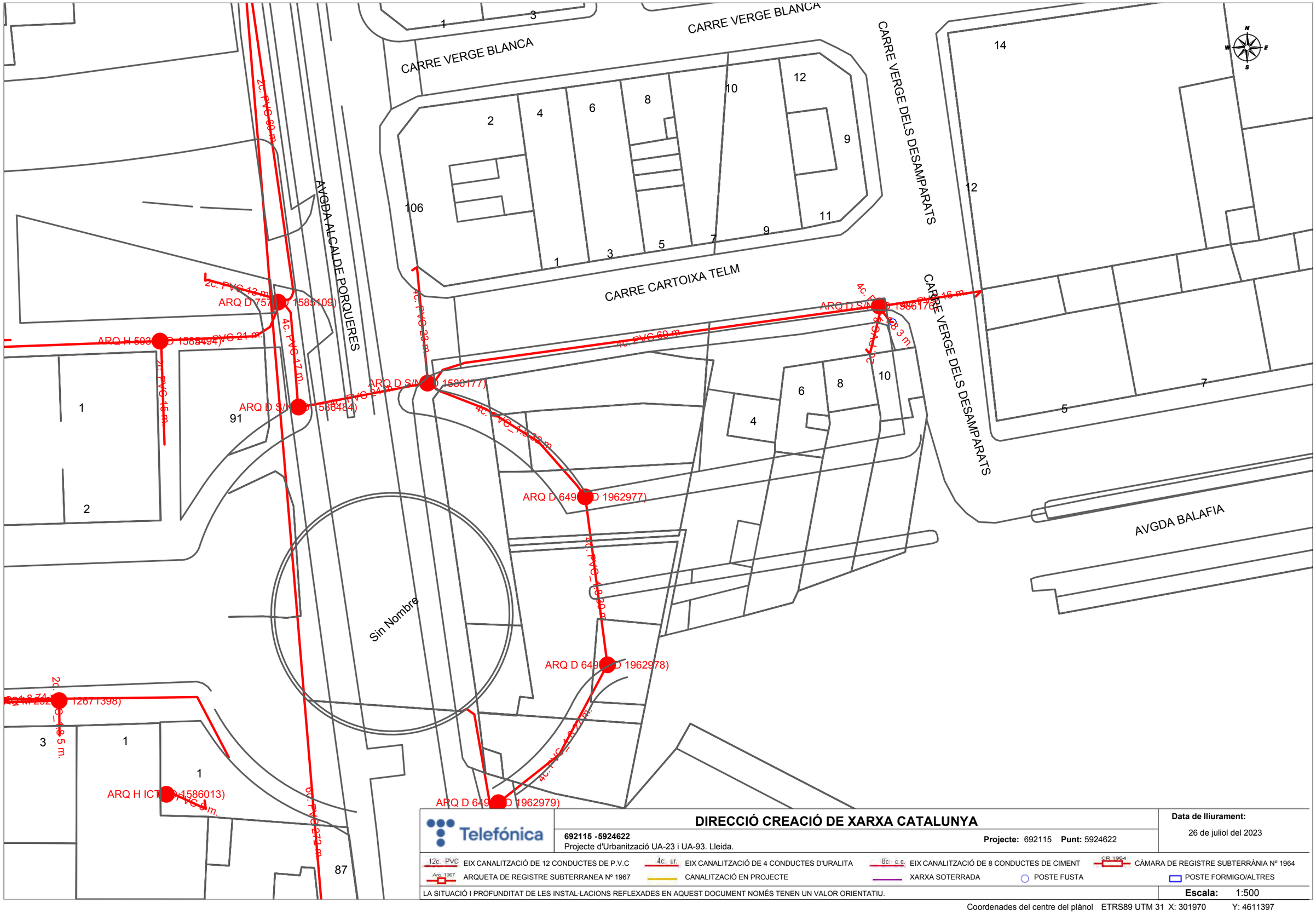
les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefònica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.



DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

692115 -5924622
Projecte d'Urbanització UA-23 i UA-93. Lleida.

Projecte: 692115 **Punt:** 5924622

Data de lliurament:
26 de juliol del 2023

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 301970 Y: 4611397

3. TELECOMUNICACIONS - ONO

Serveis Afectats VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Codi de servei afectat:
692115-17622870

Barcelona, a 26/07/2023

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al•legant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic servicios.afectados.catalunya@vodafone.com fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa
Serveis Afectats Catalunya

VODAFONE ONO, S.A.U.

Projecte d'Urbanització UA-23 i UA-93. Lleida.

Projecte: 692115 **Punt:** 5924622

Data de lliurament:
26 de juliol del 2023

ØC/Ød/ALH Øm CANALITZACIÓ
POSTE
XARXA AEREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALITZACIÓ ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPUS DE SUPERFÍCIE
ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)
GA (galeria), BH (base formigó) RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 301970 Y: 4611397

4. ELECTRICITAT - ENDESA

Ref: 692115

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 25/07/2023, Ref: 692115, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:
Plànols, numerats 692115 - 17622859 - AT-MT, 692115 - 17622860 - AT-MT, 692115 - 17622861 - AT-MT, 692115 - 17622862 - AT-MT, 692115 - 17622877 - BT, 692115 - 17622878 - BT, 692115 - 17622879 - BT, 692115 - 17622880 - BT

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

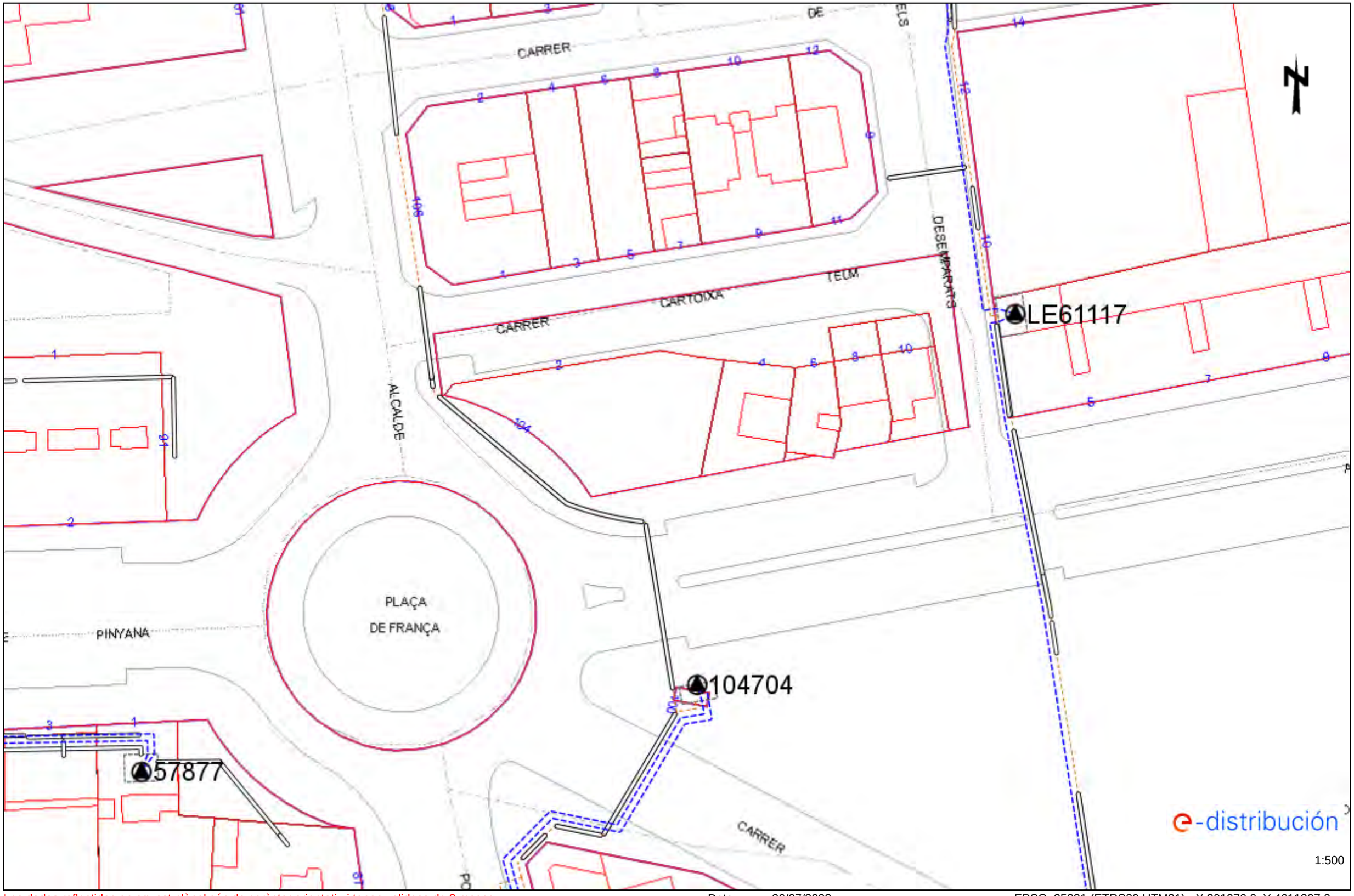
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

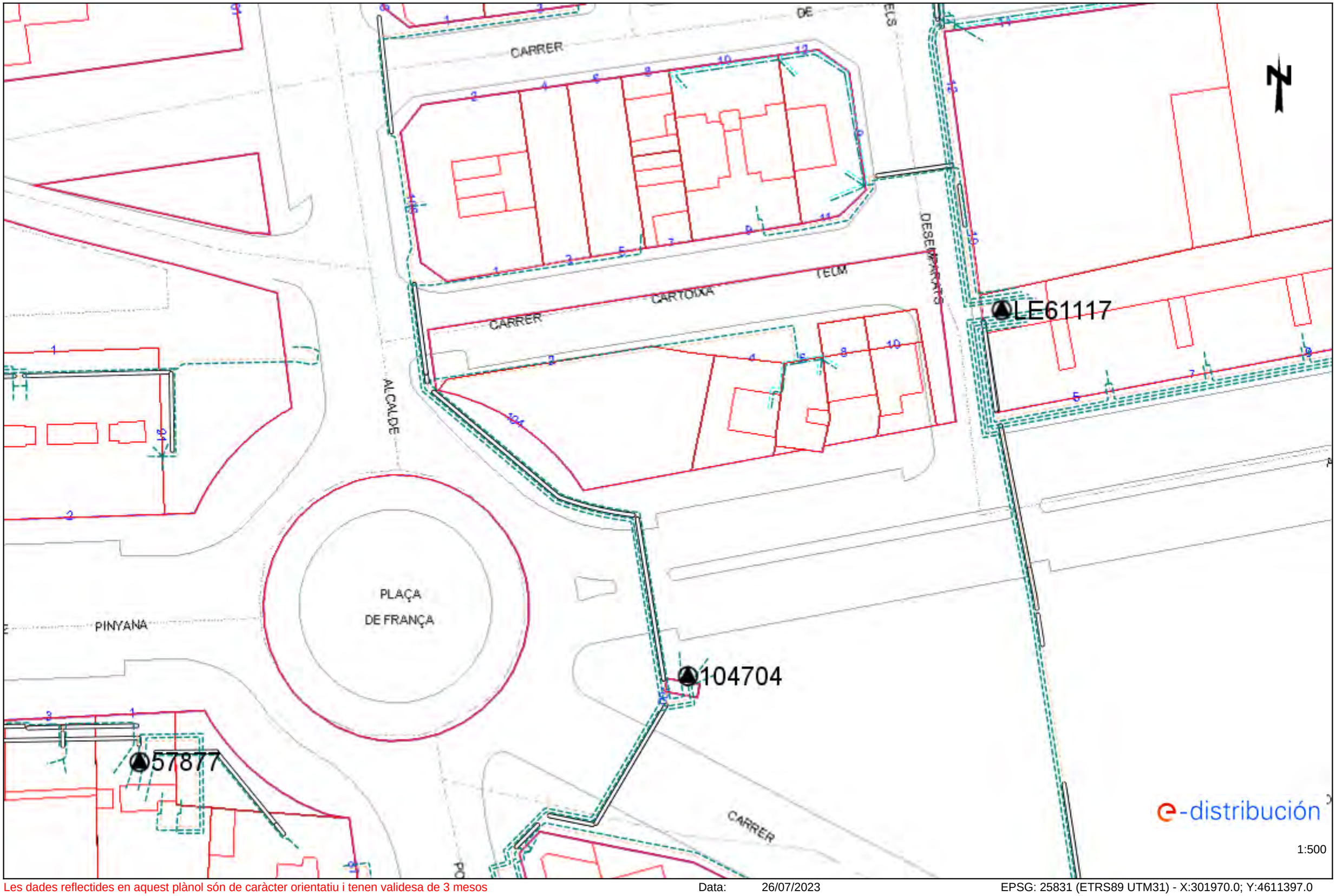
e-distribución

Ref: 692115 - 17622859 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 26/07/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:301970.0; Y:4611397.0

Ref: 692115 - 17622859 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 26/07/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:301970.0; Y:4611397.0

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

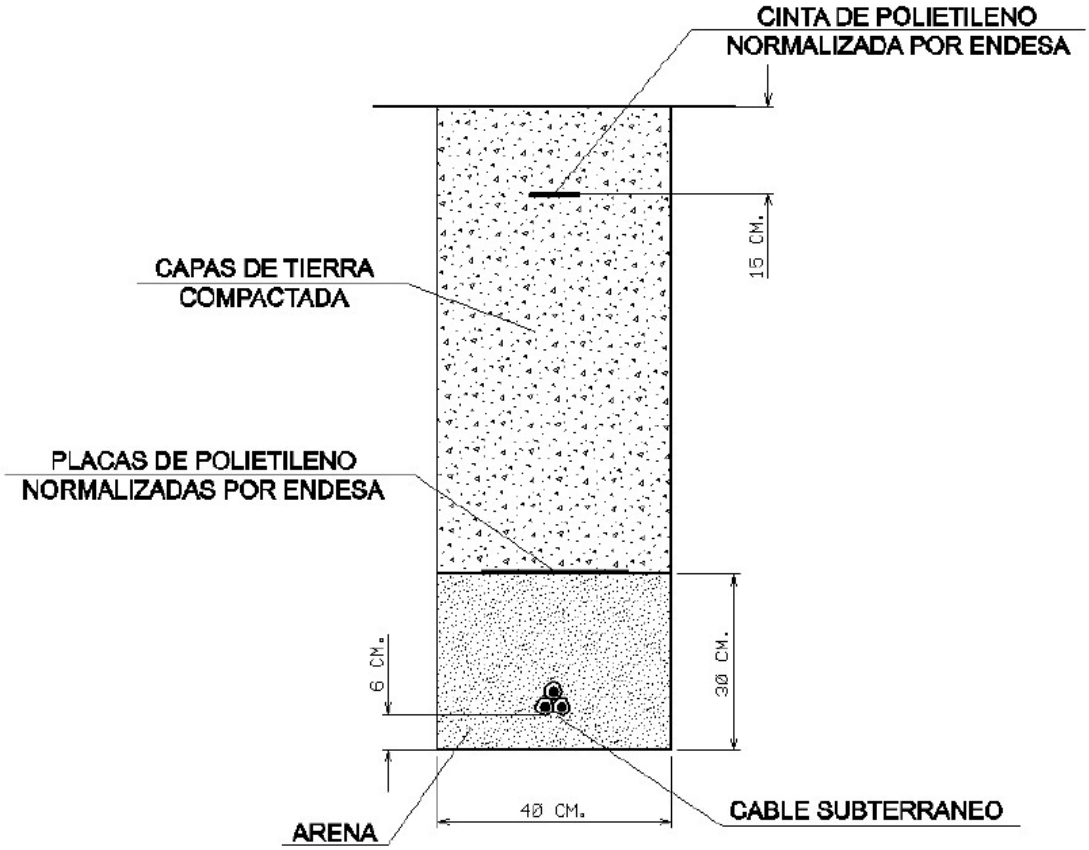
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



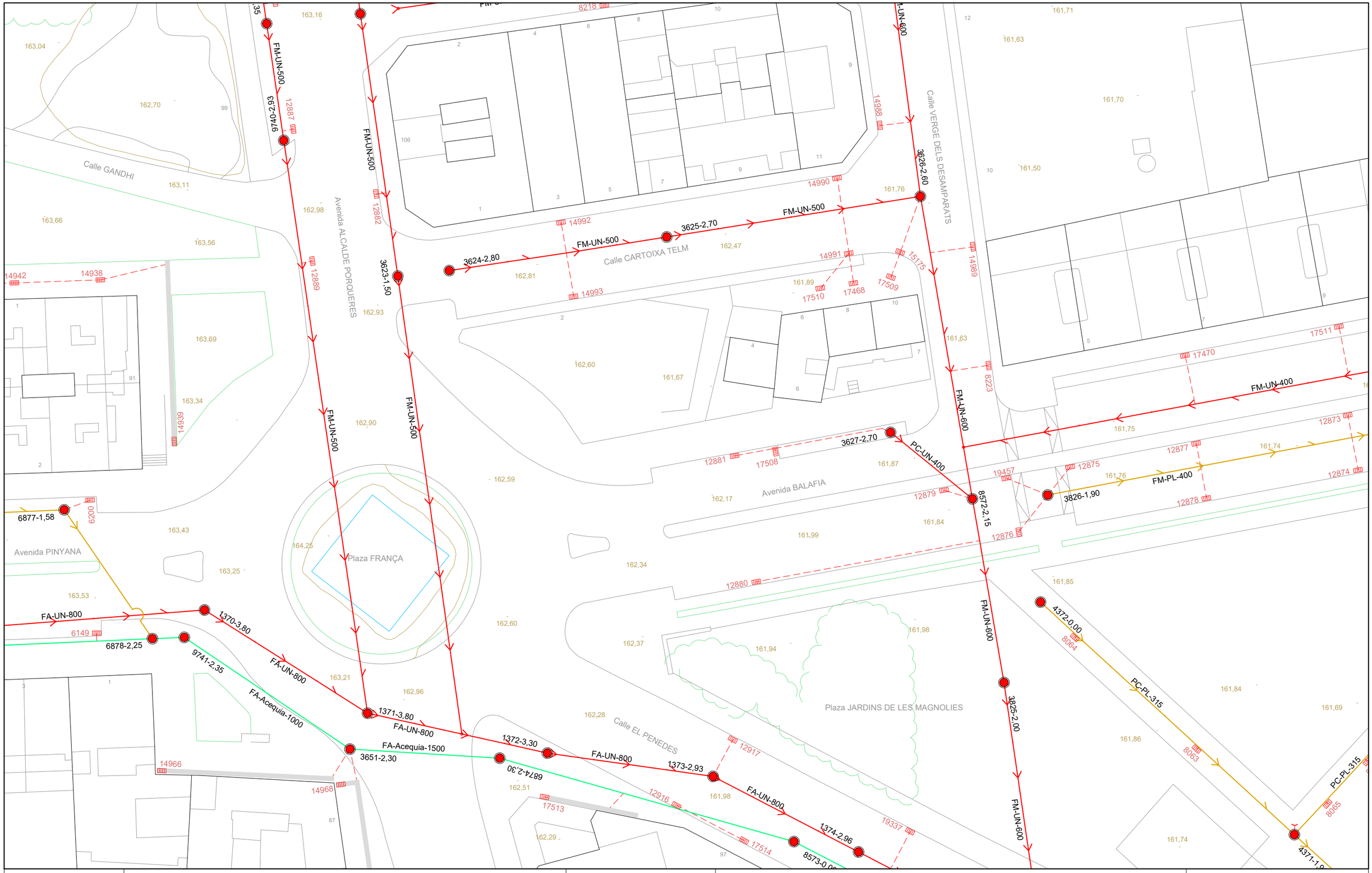
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

5. AIGÜES DE LLEIDA / AQUALIA – SANEJAMENT



N

LLEGENDA SANEJAMENT

XX-XX-XXX ETIQUETES

- CONDUCTE UNITARI
- CONDUCTE RESIDUALS
- CONDUCTE PLUVIALS
- SÈQUIES
- RIU NOGUEROLA
- ESCOMESA CLAVEGUERAM
- POU
- EMBORNAL
- NUS
- SOBREEIXIDOR
- ARQUETA
- EMBORNAL LINEAL

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

SERVEIS AFECTATS
A LA UA-23

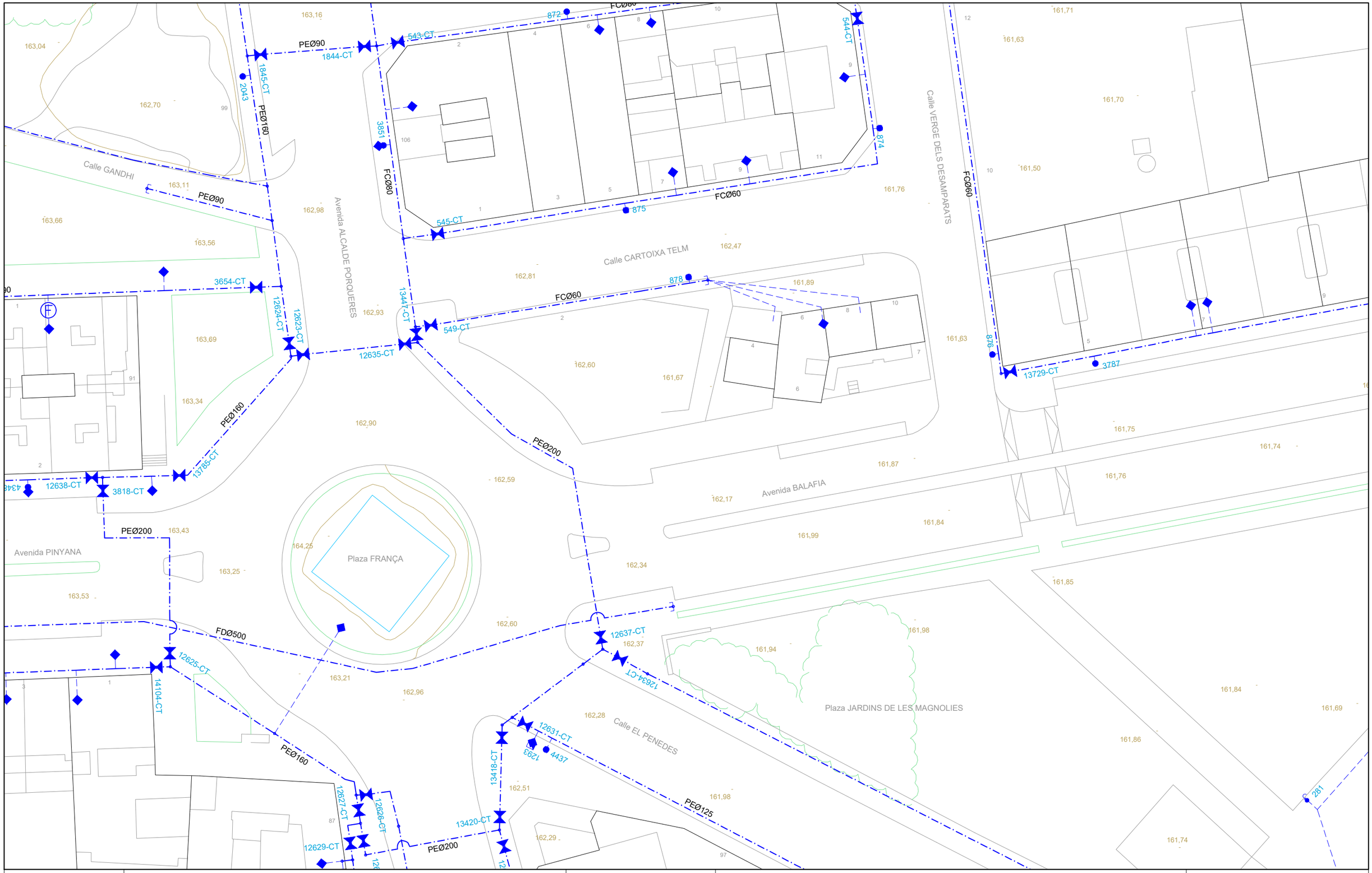
PLÀNOL:

SERVEIS EXISTENTS XARXA DE CLAVEGUERAM

aigües de lleida

ESCALA:	NUM.:
1/500	02
REVISAT: JULIOL 2023	aqualia

6. AIGÜES DE LLEIDA / AQUALIA – ABASTAMENT D'AIGUA



N

LLEGENDA ABASTAMENT

xxØxx ETIQUETES	NUS	BRIDA
CANONADA	COMPTADOR	TE
ESCOMESA AIGUA	BOMBEIG	
HIDRANT	FONT	
BOCA DE REG	VÀL. REGULADORA	
DESGUÀS	VENTOSA	
VÀLVULA RETENCIÓ	FILTRE	
VÀLVULA	CAUDALIMETRE	
TAP	DIPÒSIT	

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

SERVEIS AFECTATS
A LA UA-23

PLÀNOL:

SERVEIS EXISTENTS XARXA D'AIGUA POTABLE

aigües de lleida

ESCALA:	NUM.:
1/500	01
REVISAT:	aqualia
JULIOL 2023	

Annex 2
Reportatge fotogràfic

ÍNDEX

1. CARRER DE LA VERGE DELS DESEMPARATS

2. CARRER DEL CARTOIXÀ TELM

3. PLÀNOL

1. CARRER DE LA VERGE DELS DESEMPARATS

F1. Foto des de av. de Balàfia cap al carrer de la Verge dels Desemparats, façana est.	F2. Foto des de la cruïlla del carrer de la Verge dels Desemparats cap a l'av. de Balàfia sentit est.
F3. Foto des de la cruïlla del carrer de la Verge dels Desemparats cap a l'av. de Balàfia sentit oest.	F4. Foto des de av. de Balàfia cap al carrer de la Verge dels Desemparats, façana oest. En primer pla es pot veure l'edifici afectat per la nova vorera projectada.
F5. Foto des de la cruïlla entre Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats direcció nord. En primer pla es pot veure el cable de telecomunicacions a soterrar.	F6. Foto des de la cruïlla entre Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats direcció oest. En primer pla es pot veure el cable de telecomunicacions a soterrar.

F7. Foto des del carrer Verge dels Desemparats direcció av. de Balàfia, direcció sud. En primer pla es pot veure la cruïlla entre Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats.	F8. A l'esquerra de l'entrada a l'aparcament se situarà el nou gual per a vianants a construir a la vorera est del carrer de la Verge dels Desemparats. En primer pla es pot veure el cable de telecomunicacions a soterrar.

2. CARRER DEL CARTOIXÀ TELM

F9. Vorera sud existent del carrer Cartoixà Telm que quedarà dins del futur solar. En primer pla el pal de fusta que suporta la xarxa de telecomunicacions a soterrar. Foto feta direcció av. de l'Alcalde Porqueres.	F10. En primer pla es pot veure l'arqueta tipus D existent que s'ha de reubicar.
F11. Cruïlla entre Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats feta des de cartoixà Telm, direcció est.	F12. Foto del carrer Cartoixà Telm direcció oest.

F13. Foto del carrer Cartoixà Telm direcció est. A l'esquena tenim l'avinguda de l'Alcalde Porqueres.	F14. Foto cruïlla entre el carrer Cartoixà Telm i l'avinguda de l'Alcalde Porqueres.
F15. Gual existent ubicat a la mateixa cruïlla que s'haurà de reconstruir i adaptar a la nova urbanització. Al fons es pot veure la zona de la futura zona verda projectada.	F16. Fanals existents ubicats en façana al costat oposat del carrer afectat per l'obra.
Embornals existents dins l'àmbit.	F16. Gual de vianants existent al carrer del Cartoixà Telm.

F17. Vorera existent no afectada de l'avinguda de l'Alcalde Porqueres que limita amb la futura zona verda projectada.	F18. Vorera existent no afectada de l'avinguda de l'Alcalde Porqueres. En primer pla es pot veure l'arqueta tipus D d'on sortirà la xarxa de telecomunicacions projectada.

Projectors d'enllumenat de la Plaça de França	

F19. Vorera de l'av. de Balàfia feta des de la Plaça de França direcció est.

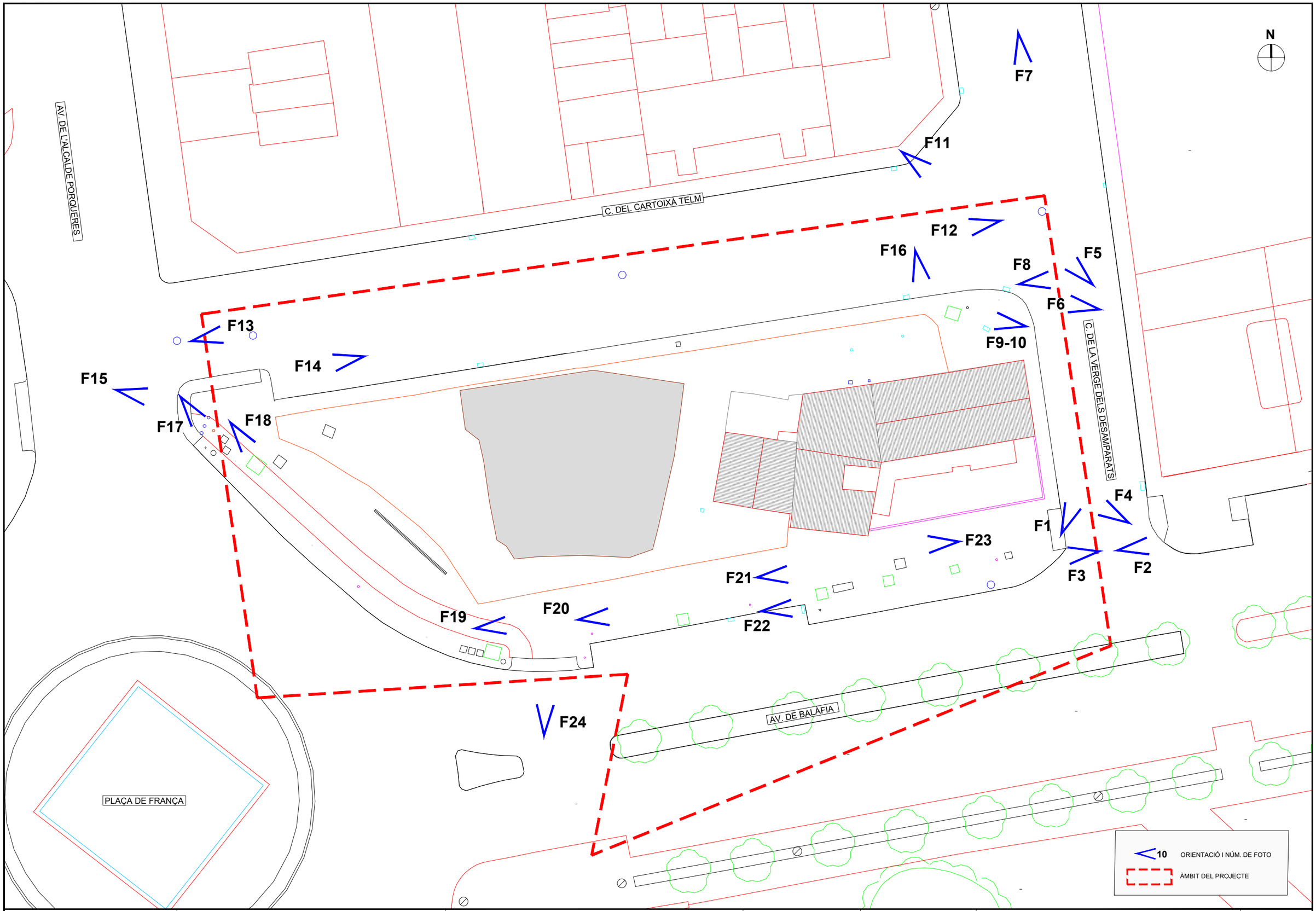
F20. Vorera de l'av. de Balàfia. A l'esquena tenim la Plaça de França.

F21-22. Vorera de l'av. de Balàfia. A l'esquerra es pot veure la cantonada de l'edifici que queda dins de la futura vorera projectada, i a l'esquerra la para d'autobús per on hi ha projectada una canonada unitària de clavegueram. Fotos direcció est.

F23. Vorera de l'av. de Balàfia direcció oest.

F24. Gual de vianants existent a l'avinguda de Balàfia.

3. PLÀNOL



PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME ALBERT SIMÓ BAYONA Arquitecte	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: Reportatge fotogràfic	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **REPORTATGE FOTOGRÀFIC** PLANTA	N. PLÀNOL: 1 FULL: 1 de 1

Annex 3
Càlcul Xarxa d'Enllumenat

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ 3
2. CÀLCUL LUMINOTÈCNIC 6
2.1. GENERALITATS 6
2.2. PUNTS D'AMIDAMENT 6
2.3. LLUMINÀRIES 7
2.4. LLUMINÀNCIES I UNIFORMITATS PER DIFERENTS VIALS 10
2.5. ESTUDI LUMINOTÈCNIC 10
3. CÀLCUL ELECTROTÈCNIC 11
3.1. GENERALITATS 11
3.2. LÍNIES ELÈCTRIQUES 11
3.3. XARXES DE TERRA 12
3.4. POTÈNCIA INSTAL·LADA 13
3.5. CÀLCUL DE LÍNIES 13
4. REGLAMENTACIÓ I NORMATIVA 15
5. ESTUDI LUMINOTÈCNIC 16

1. DESCRIPCIÓ

El present Annex té per objecte la definició de les característiques de la xarxa d'enllumenat, tant pel que fa a materials com a instal·lació, a fi i efecte de dotar a la zona de projecte d'un enllumenat públic adient.

La normativa a aplicar és el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Real Decret 842/2002 i Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT. Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enlluemanat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Seccions tipus.
Les dades bàsiques dels carrers a il·luminar dintre de l'àmbit d'actuació, son:

Carrer "Cartoixà Telm".
Es tracta d'un vial amb una amplada total de 12,85 m en el seu punt més ample, format per una calçada d'un carril amb aparcament en línia a un costat (6,25 m d'amplada), i dues voreres amb una amplades diferents, la nord té una amplada existent de de 1,75 m, i la sud projectada arriba al seu punt més ample als 4,85 m.

El costat nord del carrer disposa de bàculs existents, col·locats en façana, que no s'han tingut en compte per aquest estudi.

Carrer "Verge dels Desemparats".
Es tracta d'un vial amb una amplada total de 14,55 m, format per una calçada de dos carrils amb aparcament en línia a un costat (8,80 m d'amplada), i dues voreres amb una amplades diferents, la est té una amplada existent de de 1,55 m, i l'est projectada arriba al seu punt més ample als 4,20 m.

A diferència de l'anterior carrer, aquest tram de carrer no disposa d'enllumenat existent.

Zona verda
La zona verda projectada no és trepitjable, només es pretén il·luminar la vorera projectada de 3 m d'amplada que hi ha entre aquest i l'edifici projectat, la resta de perímetre queda il·luminat pel carrer del Cartoixà Telm i per l'av. de l'Alcalde Porqueres.

Instal·lació
Per donar servei d'enllumenat als vials es preveu anar a connectar al primer fanal que trobem a l'extrem oest de la cruïlla entre l'avinguda de Balàfia i el carrer de la Verge dels Desemparats.

Els conductors seran multifilars del tipus RVK-1000V. de 4 conductors fins al final de la derivació; hauran de tenir una secció mínima de 6 mm^2. El conductor d'alimentació dels punts de llum ha de ser de secció 5x2,5 mm^2.

El circuit existent d'on penjarà la nova instal·lació s'amplia amb 158 m i 210 W. Aquest circuit s'instal·larà en un prisma formigonat format per 1DN90 col·locat sota la vorada projectada.

Per a la posta a terra dels suports de les lluminàries i dels armaris de distribució, es preveu un circuit format per cable de coure nu amb una secció de 35 mm^2, instal·lat en paral·lel al corrugat de les mateixes canalitzacions que els conductors actius. Aquest cable estarà elèctricament connectat a terra mitjançant piques d'acer cobert de coure de 1500x18 mm, situades, com a mínim, cada 5 columnes i en els extrems dels circuits. Si la mesura de la resistència del conjunt no fos satisfactòria s'incrementaria el nombre de piques, instal·lant-les en els suports que no tinguessin. Si no s'arribés a obtenir la resistència necessària s'haurien de crear xarxes independents de la canalització destinada a l'enllumenat públic.

Els cables de terra en els entorns de estacions transformadores seran de secció 1x35 mm^2, aïllat, tipus RVK-1000V.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió. La unió de la columna serà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable.

En tota la instal·lació es complirà rigorosament allò que està prescrit en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Materials.

En funció de les necessitats de cada zona s'utilitzen diferents tipus de llumeneres i suports:

CARRER / ZONA	COMPOSICIÓ
Cartoixà Telm	4 unitats. Lluminària MILAN S 30 AE 3000K 16 LEDs, Flux lluminós làmpada 3958 lm; Potència 30W Temperatura de color de 3000K Instal·lada sobre columna troncocònica de 5 m Cofred de fusibles i caixa de derivació.
Verge dels Desemparats	1 unitat. Lluminària MILAN S 40 AE 3000K 16 LEDs, Flux lluminós làmpada 5256 lm Potència 40W Temperatura de color de 3000K Instal·lada sobre columna troncocònica de 8 m Cofred de fusibles i caixa de derivació.
Zona Verda	1 unitat. Lluminària DECO HORIZON 20 A1 3000K 16 LEDs, Flux lluminós làmpada 2675 lm Potència 20W Temperatura de color de 3000K Instal·lada sobre columna troncocònica de 4 m Cofred de fusibles i caixa de derivació.

Tipus de punt de llum per a cada vial

A cada lluminària s'instal·larà una caixa de protecció i seccionament.

També s'instal·laran arquetes registrables a cada extrem dels creuaments de carrers, canvis de direcció i a distàncies inferiors a 50 m.

El sistema de telegestió serà l'emprat per l'Ajuntament de Lleida, Citilux de la casa ARELSA.

El sistema de regulació serà punt a punt amb sistema Dynadimmer de Philips.

2. CÀLCUL LUMINOTÈCNIC

2.1. GENERALITATS

El càlcul luminotècnic es realitza mitjançant un programa informàtic que es basa en la fórmula fonamental de Luminotècnia:

$$E = \frac{I \cdot \cos^3 \alpha}{H^2}$$

En aquest cas, es parteix de matrius d'intensitats, en coordenades C-γ. A diferència de les matrius d'intensitats dels projectors (sistema V-H), a l'Enllumenat Públic les matrius fan referència, normalment, a apartats amb una certa orientació (0°-20°), pel que la seva situació en un pla haurà d'anar unida a la seva orientació azimutal (β), no precisant-se el punt d'enfocament en el pla.

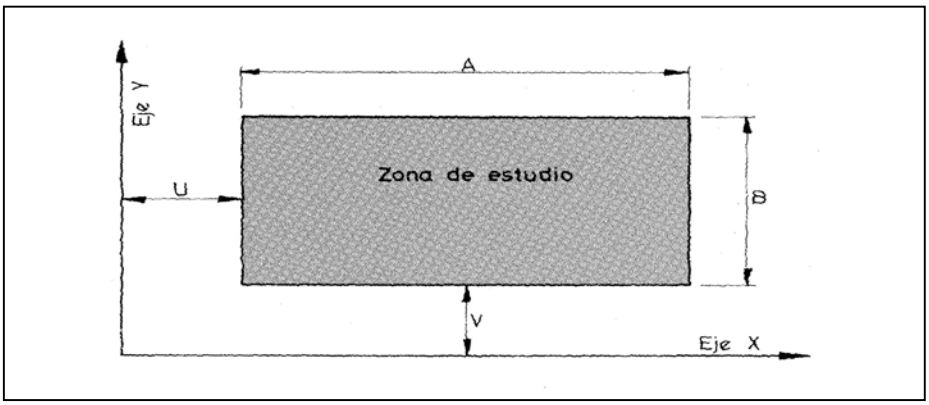


Fig.1. Coordenades de situació de la superfície d'estudi (U,V) i dimensions de la mateixa (A,B).

Per al càlcul de la intensitat dirigida a un punt, el programa determina el semipla C que conté aquest punt, trobant-se a continuació l'angle γ. A la figura 2 s'indica els semiplans C. El pla C=0-180 es paral·lel, normalment, a l'eix de la calçada.

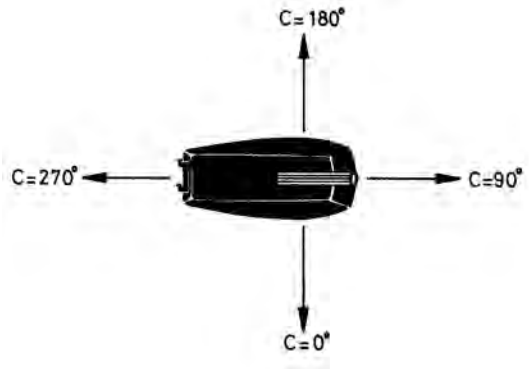


Fig. 2 Semiplans C.

2.2. PUNTS D'AMIDAMENT

El programa, en el seu aspecte bàsic, calcula il.luminancies en una sèrie de punts distribuïts en una superfície (generalment serà la calçada). El programa permet que la distribució de punts d'amidament sigui:

Punts a escollir pel projectista: centres de quadrícula o nusos de retícula.

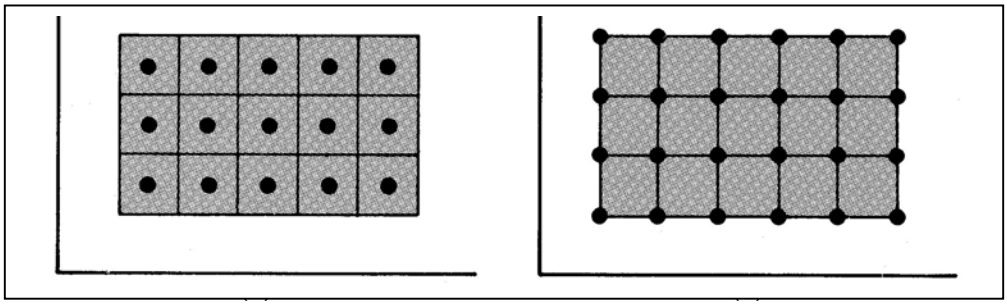


Fig. 3. Punts d'amidament en centres de quadrícula (a) i en nusos de retícula (b).

En aquest últim cas, es procedeix a situar la zona a estudiar (calçada, vorera, mitjana) amb respecte a uns eixos cartesians, que serveixen de referència per als diferents punts de llum (Fig. 1). L'orientació azimutal dels mateixos s'indicarà a partir de l'eix de les X, i en sentit contrari a les agulles del rellotge.

2.3. LLUMINÀRIES

Així mateix, a més de calcular les lluminàries, el programa calcula les lluminàncies a les calçades, així com els aspectes qualitatius de la instal·lació, en quant a enlluernaments, lluminància de vel i increment llindar.

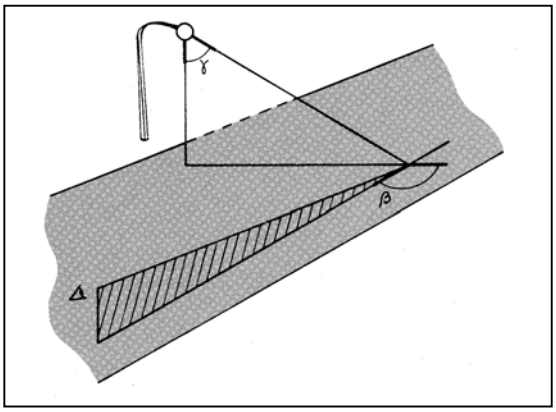


Fig. 4: Angles γ i β, en funció dels que es construeixen les matrius R1, R2, R3 i R4.

La lluminància, prèviament definida en el capítol "Generalitats", s'expressa, en funció de la il.luminància:

$$L = E \cdot q$$

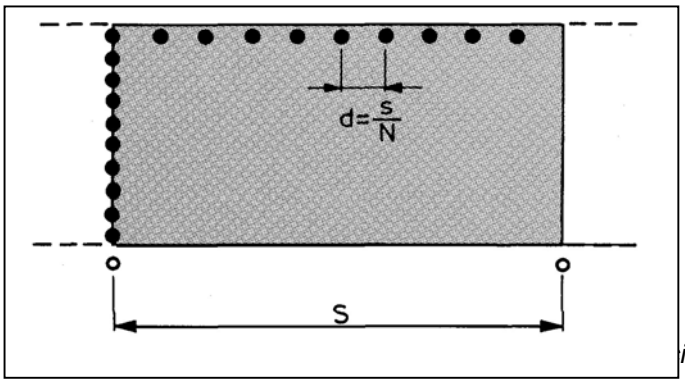
essent q el coeficient de lluminància. Substituint a l'esmentada fórmula el concepte de lluminància E,

$$L = \frac{I \cdot \cos^3 \alpha}{H^2} \cdot q = \frac{I \cdot r}{H^2}$$

essent R = q · cos^3 α o coeficient de lluminància reduït. L'esmenat coeficient es funció dels angles γ i β, segons la Figura 4. Cada paviment, en funció de la seva textura, composició, desgast, posseeix unes propietats reflectants concretes. a efectes de càlcul, s'han definit quatre matrius (R1, R2, R3 i R4), que ens proporcionen els valors del coeficient de lluminància reduïda per a quatre tipus de paviment.

Segons la publicació CIE-30, el camp de càlcul de la lluminància avarca, en sentit longitudinal, la superfície complexa entre dos punts de llum d'un mateix costat. Si la distribució és bilateral a portell, es prendran com a referència les lluminàries del costat esquerre, de del punt de vista de l'observador (en països amb circulació per la dreta).

En el relatiu al número de punts d'amidament i la seva situació, en el sentit longitudinal del vial, es prendran 10 punts per a separacions de punts de llum de fins a 50 metres; per a distàncies més grans, les separacions entre dos punts d'amidament no excedirà els 5 metres. En quan al sentit transversal, s'agafaran tres o cinc punts per cada carril, essent aconsellable agafar-ne cinc.



ia (CIE-30).

En quan als punts d'observació, aquests es situaran a 60 m de la zona d'estudi, i a una alçada de 1.5 m sobre el terra. Transversalment, i per al càlcul de la lluminància mitja i uniformitat general, l'observador es situarà a ¼ de l'amplada de la calçada; per al càlcul de la uniformitat longitudinal, serà en el centre del carril.

Lluminància de vel

Com a lluminància de vel, Lv, s'entén una lluminància resultant de la difusió de la llum a l'ull.
La fórmula de Holladay per al seu càlcul és:

$$Lv = \frac{E_G}{\phi^2} \cdot K \quad (cd/m^2)$$

A la que:
E = il·luminancia (lux) a l'alçada de l'ull.
G = en un pla perpendicular a la direcció d'observació, produïda per una font de llum.
∅ = Angle (graus) format per la direcció d'observació i la de la font de llum.
K = Constant = 10
En una instal·lació, la lluminància de vel total, s'obté per la suma de les lluminàncies individuals. Es considera un angle de visió des de l'interior del vehicle de 20°, no avaluant-se els punts de llum exteriors a aquest camp de visió.

Increment ombratge

TI, és l'augment de contrast necessari per a que un objecte pugui ésser vist sota les condicions de deslluarnament. Es calcula a partir de la lluminància de vel total i la lluminància mitja de la calçada:

$$TI = 65 \cdot \frac{L_V}{0.8} \quad (\%)$$
$$Lmed$$

L'enlluernament inconfortable

De caràcter psicològic, és aquell que redueix el confort en la conducció, la seva avaluació és l'índex G, que consta d'una part relativa a la lluminària (índex especificat de la lluminària, SLI) i de la relativa a la instal·lació. Es calcula:

$$G=SLI + 0.97 \text{ Long Lmed} + 4.41 \text{ Log h'} - 1.46 \text{ Log P}$$
$$SLI=13.84 - 3.31 \text{ Log } I_{88} + 1.3 (\text{Log } I_{80}/I_{88}) - 0.08 \text{ Log } I_{80}/I_{88} + 1.29 \text{ Log F} + C$$

Essent:

I_{80} i I_{88} = Intensitats lluminoses per a angles $\gamma = 80°$ i $\gamma = 88°$, en el semipla C=0, paral·lel a l'eix de la calçada. (cd).

F = Superfície lluminosa aparent de la lluminària, vista des d'un angle de 70° des del semipla C=0 (m^2).

L_{med} = Lluminància mitja de la calçada (cd/m^2)

h' = alçada relativa de la lluminària respecte als ulls (m).

P = Número de punts de llum per Km.

C = Factor cromàtic (C = 0.4 per a làmpades V.Sodi B.P. C = 0 per a les demés làmpades)

Els valors de G resultants adquireixen la següent qualificació

G = 1	Intolerable
G = 3	Molest
G = 5	Just admissible
G = 7	Límit satisfactori
G = 9	Imperceptible

2.4. LLUMINÀNCIES I UNIFORMITATS PER DIFERENTS VIALS

Selecció en les taules de la ITC-EA-02 la situació del projecte:

Taula 1: Classificació del vial de circulació: B, moderada velocitat 30<v<60km/h

Taula 3: Classe d'enllumenat: B1, via distribuïdora local amb IMD<7.000 vehicles, essent restrictius es pren **ME4b**

Taula 6: Enllumenats per vials

CLASES DE ALUMBRADO	LUMINANCIA DE LA SUPERFICIE DE LA CALZADA EN CONDICIONES SECAS			DESLUMBRAMIENTO PERTURBADOR	ILUMINACIÓN DE ALREDEDORES
	Luminancia Media (LM) Cd/m² (mínima mantenida)	Uniformidad Global Uo (mínima)	Uniformidad Longitudinal U1 (mínima)	Incremento Umbral (TI) % (*) (máxima)	Relación Entorno SR (**) (mínima)
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	-

Per les voreres s'adopta una classe d'enllumenat **S2**, segons especificacions de la Taula 8:

Clase de Alumbrado(1)	Iluminancia horizontal en el área de la c	
	Iluminancia Media E_m (lux)(1)	Iluminar E_{mi}
S1	15	
S2	10	
S3	7,5	

Els nivells de enlluernament màxim GR≤ **45**.

2.5. ESTUDI LUMINOTÈCNIC

La finalitat de l'estudi és definir la ubicació dels fanals. El mètode emprat, és informàtic amb la utilització del Software DIALUX.

S'ha aplicat per la obtenció de resultats puntuals, corresponents a nivells de iluminàncies i/o luminàncies.

A continuació s'adjunten els estudis lumínics que justifiquen aquests resultats.

3. CÀLCUL ELECTROTÈCNIC

3.1. GENERALITATS

El càlcul de les línies elèctriques d'enllumenat es realitza mitjançant un programa específic per aquest fi què calcula la secció dels conductors a emprar i comprova què la caiguda de tensió a cada línia no superi el 3% autoritzat.

Fonamentalment s'aplicaran les normes i prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió – REBT, Decret 842/2002 ITC.MIE.BT.

Altres condicionants imposats al càlcul habitual són:

- Conductors de coure secció mínima 6 mm^2.
- Tensió de servei 400/230 V
- Potència de càlcul igual a la potència nominal multiplicada per 1,8
- Factor de potencia cos φ : 0.85

Les línies son trifàsiques amb neutre, connectant-se els equips en estrella per al seu funcionament a 400 V. Per a no introduir desequilibris entre fases, la connexió s'efectuarà seguint el mateix ordre de rotació.

La instal·lació es projecta amb doble nivell, permetent que a les primeres hores l'enllumenat funcioni al 100% de tots els punts de llum i a l'hora establerta de la nit, el flux es redueixi al 50% aproximadament de la potència nominal, aconseguint així una il·luminació uniforme, en restar tots els punts de llum encesos.

La situació dels punts de llum ha estat obtinguda a partir dels càlculs de l'apartat anterior i serà la indicada al plànol de planta corresponent.

3.2. LÍNIES ELÈCTRIQUES

Les línies elèctriques es projecten soterrades passant per les voreres, protegides amb tub de polietilè de doble capa de 90 mm de diàmetre i de resistència mecànica 7, a una fondària aproximada de 0,60 m. En els trams de vorera es disposaran 2 tubs de polietilè 90 mm. Diàmetre, essent un de reserva. En els creuaments dels carrers, i en general als llocs transitats per vehicles, es disposaran 4 tubs de polietilè 110 mm. diàmetre, essent un de reserva, protegits mitjançant dau de formigó.

Els conductors seran de coure, cable multifilar de 4 conductors, tipus RV-0,6/1 KV, amb secció mínima pel conductor soterrat de 6 mm2. L'aïllament serà de polietilè reticulat, per una tensió de servei de 1.000 Volts.

La instal·lació s'ha dividit en diverses línies, per tal que la distància de qualsevol punt de llum al quadre no sigui excessiva, així com també amb la finalitat que en cas d'avaria s'afecti el menor possible al nivell d'il·luminació.

No es farà cap connexió ni derivació als trams de línies, havent-se de fer a les caixes de derivació, mitjançant regletes de borns, instal·lades en el registre dels suports, ja siguin columnes o bàculs.

3.3. XARXES DE TERRA

Segons ITC-BT-09 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, es disposarà d'una xarxa de terra de tota la instal·lació d'enllumenat exterior; que garanteixi que no es puguin produir tensions de contacte més grans de 24 V, en totes aquelles parts metàl·liques accessibles de la instal·lació.

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per totes aquelles línies que parteixin del mateix quadre de comandament.

S'instal·larà una piqueta d'acer cobrejat cada cinc punts de llum com a mínim, així com també al quadres de control i al final de cada línea. Tots aquests elements es trobaran units per un cable de coure nu de 35 mm^2 de secció mínima, que es disposarà extern a les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció encarregat d'unir els suports, serà cable unipolar aïllat de tensió assignada de 1000 V, amb recobriment de color verd-groc, i de secció mínima de 16 mm^2 de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra, es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadures o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

3.4. POTÈNCIA INSTAL·LADA

Coneguda la potència nominal absorbida per les làmpades, i aplicant el factor d'arrencada, s'obté la potència unitària per equip de llum, que serà la següent:

Fent un recompte de totes les llumeneres instal·lades al llarg del sector, es preveu un consum total de:

LLUMENERA	QUANTITAT (ut)	LUMINARIA (lm)	LÀMPARA (lm)	POTÈNCIA NOMINAL (W)	POTÈNCIA REQUERIDA (W)
MILAN S 40 AE 3000K 16	1	5256	5256	40	40
MILAN S 30 AE 3000K 16	4	3958	3958	30	150
DECO HORIZON 20 A1 3000K 16.	1	2675	2675	20	20
	TOTAL				**210**

L'alimentació d'aquests punts de llum es farà en una única línia. Tots els circuits alimentaran amb equips d'encesa amb tecnologia LED.

3.5. CÀLCUL DE LÍNIES

Les formules emprades són:

- Per al càlcul de les seccions dels conductors:

$$S_n = \frac{\sqrt{3}\cdot\sqrt{I_n\cdot\cos\varphi_n}}{\chi\cdot U_n}\cdot\sum l_n\cdot\sqrt{I_n\cdot\cos\varphi_n}$$

- Per al càlcul de la intensitat:

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3}\cdot U\cdot\cos\varphi_n}$$

- Per al càlcul de la caiguda de tensió en el tram n:

$$U_n = \frac{\sqrt{3}\cdot\cos\varphi_n\cdot I_n l_n}{\chi\cdot S_n}$$

Fórmules en les que:

I_n = Intensitat, en ampers, que circula pel tram n
P_n = Potència que es transporta (afectada del coeficient 1,8)
U = Tensió entre fases (380 volts)
U_n = Caiguda de tensió en volts, del tram n
l_n = Longitud del tram en metres
χ = Conductibilitat (56 per al coure)
S_n = Secció del conductor en mm^2, del tram n
cos φ = factor de potència (0,85)

Les característiques generals de la xarxa projectada són:

- Tensió (V): Trifàsica 400
- Caiguda de tensió màxima (%): 3
- Cos φ: 0,85
- Aïllament: 1 kV PVC
- Canalització: 1 kV soterrada en tub
- Metall: Coure

A continuació s'adjunta el càlcul referent a la línia, així com un esquema elèctric de la mateixa.

Circuit	Tram	Longitud (m)	Potencia (W)	Potencia acumulada (W)	Secció adoptada (mm2)	Intensitat nominal (A)	% Caiguda tensió màxim 3%
1	F5 F6	158	20	20,0	6	0,04	0,007%
1	F4 F5	123	30	50,0	6	0,09	0,013%
1	F3 F4	101	30	80,0	6	0,14	0,017%
1	F2 F3	79	30	110,0	6	0,20	0,018%
1	F1 F2	57	30	140,0	6	0,25	0,016%
1	Existent F1	25	40	**180,0**	6	**0,32**	0,009%

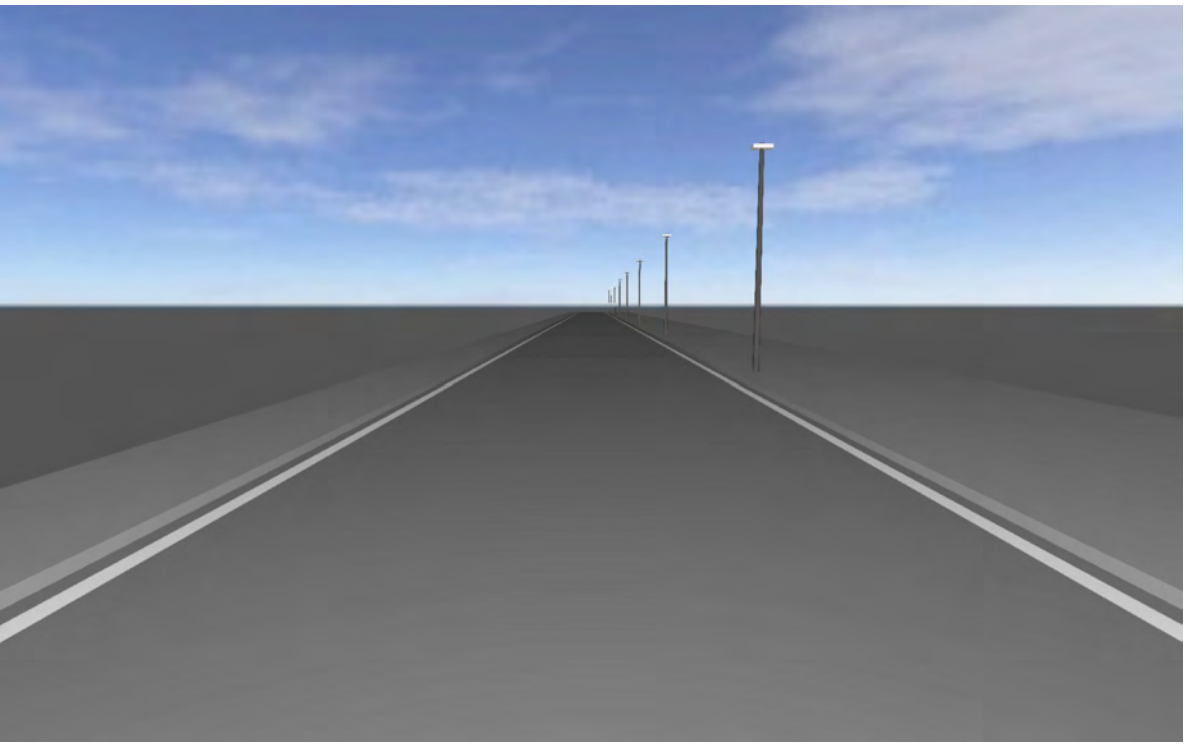
En el moment de la redacció d'aquest projecte no es disposen de dades del circuit existent d'on penjen els nous fanals projectes.

4. REGLAMENTACIÓ I NORMATIVA

Per la correcta realització del present Projecte, s'ha complit les prescripcions dels següents reglament i normatives:

- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprovat pel Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Norma EN-60 598.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Decreto de 12 de marzo de 1954 por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones eléctricas y Regularidad en el suministro de energía.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Publicación CIE nº 33/AB-1977.- Depreciación y Mantenimiento de Instalaciones de Alumbrado Público.
- Publicación CIE nº 34-1977.- Luminarias para Instalaciones de Alumbrado. Datos Fotométricos, Clasificación y Comportamiento
- Publicación CIE nº 66-1984.- Pavimentos de Carreteras y Alumbrado.
- Publicación CIE nº 115-1995.- Recomendaciones para el Alumbrado de las Vías de Tráfico Rodado y Peatonales.
- Informe Técnico del CEI de Marzo de 1999: "Guía para la reducción del Resplandor luminoso nocturno"
- Norma Tecnológica del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo NTE-IEE/1978 "Instalaciones de Electricidad, Alumbrado Exterior" y Sugerencias del Comité Español de Iluminación a la citada Norma Tecnológica.
- Norma sobre disminución del Consumo de Energía Eléctrica en las Instalaciones de Alumbrado Público (Orden Circular 248/74 C y E de Noviembre de 1974).
- Recomendaciones para la Iluminación de carreteras y túneles del Ministerio de Fomento (Noviembre 1999).
- Normas e Instrucciones para Alumbrado Urbano del Ministerio de la Vivienda de 1965.
- Normas sobre el Alumbrado de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas (Orden Circular 9.1.10 de 31 de Marzo de 1964).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) (Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre) e Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado EF-96 (Real Decreto 2608/1996 de 20 de diciembre).
- Orden circular 9.1/1964 del M.F. y Nota de Servicio de 5 de Mayo de 1976 sobre limitaciones de los niveles de iluminación en las bocas de entrada.
- Normas ISO.
- REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

5. ESTUDI LUMINOTÈCNIC



UA23

Created with DIALux

Contenido

Portada ····· 1
Contenido ····· 2

C/ Cartoixa Telm · Alternativa 1

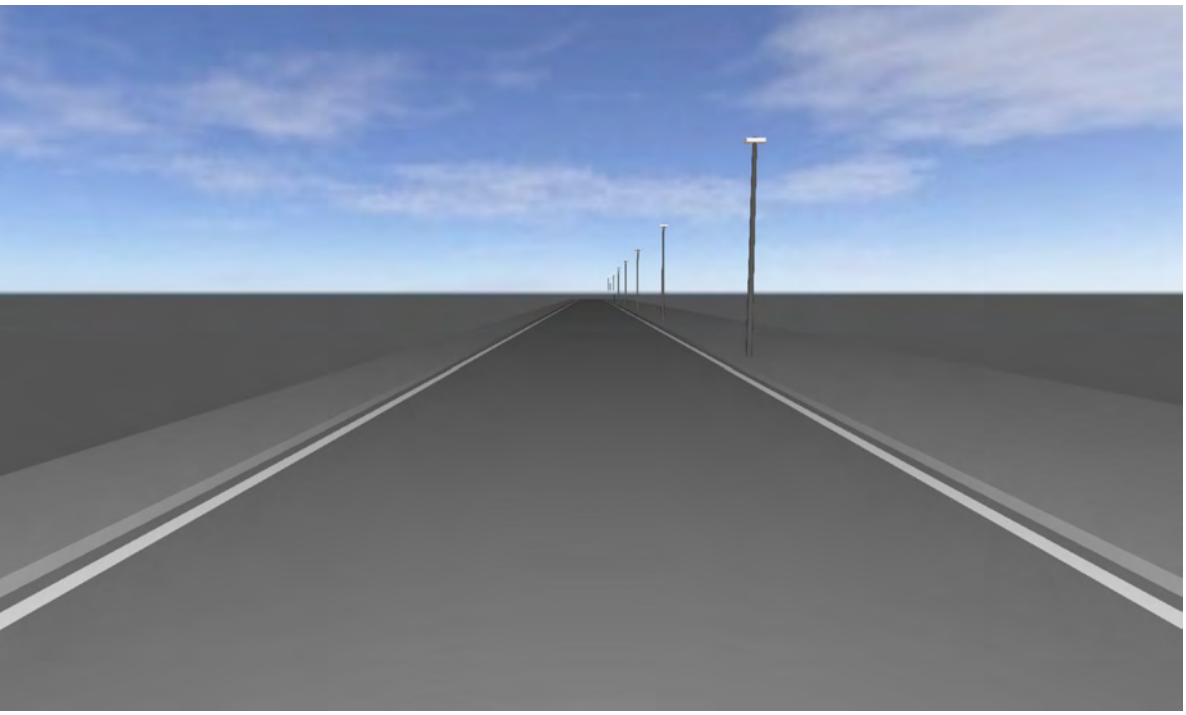
Descripción ····· 3
Resumen (hacia EN 13201:2015) ····· 4
Vorera N (P4) ····· 8
Calçada (M4) ····· 10
Vorera S (P4) ····· 17

C/ Verge dels Desemparats · Alternativa 2

Descripción ····· 19
Resumen (hacia EN 13201:2015) ····· 20
Vorera E (P4) ····· 24
Calzada 1 (M4) ····· 26
Vorera O (P4) ····· 37

Cami interior · Alternativa 3

Descripción ····· 39
Resumen (hacia EN 13201:2015) ····· 40
Cami peatonal (P2) ····· 44

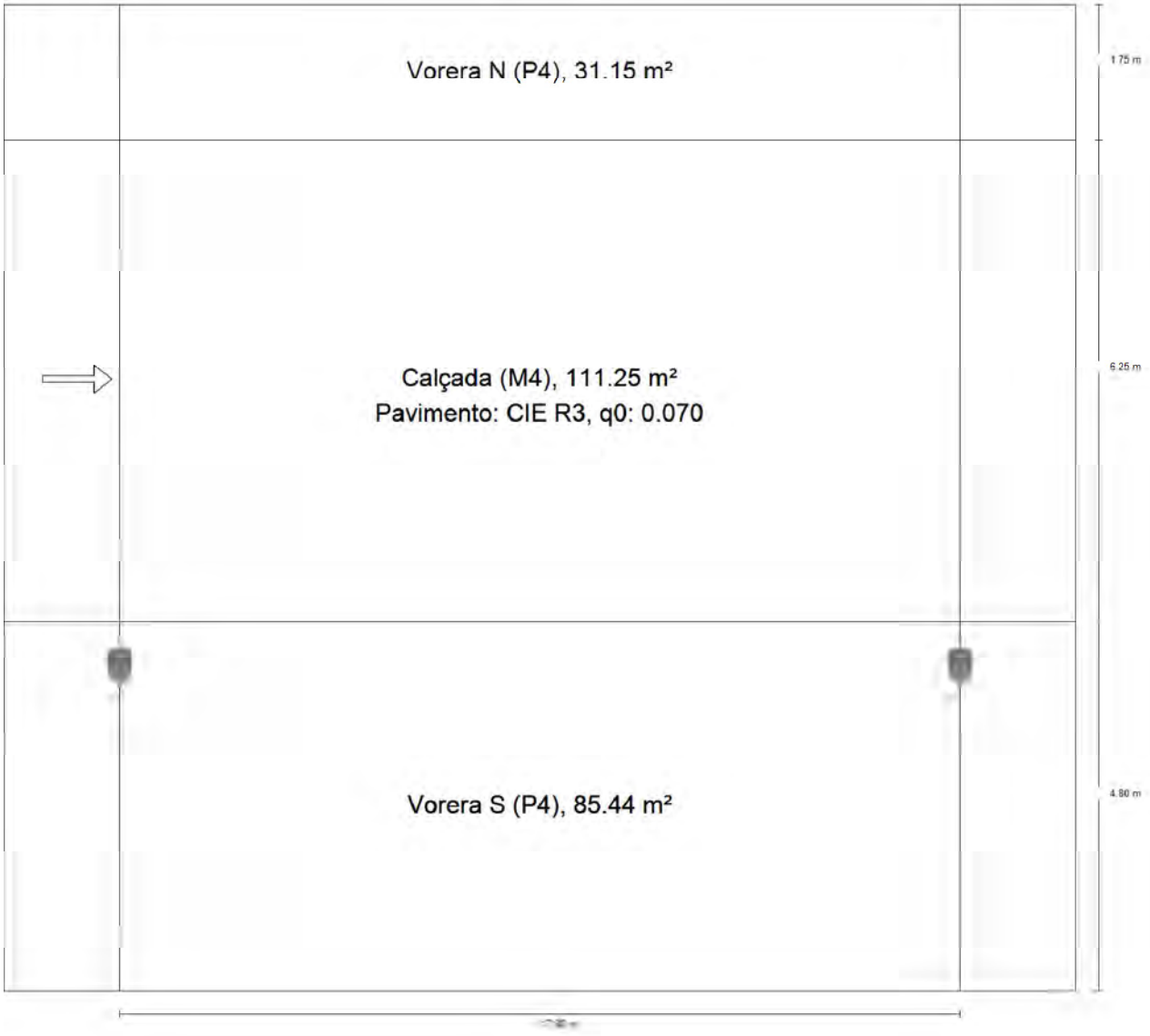


C/ Cartoixa Telm

Descripción

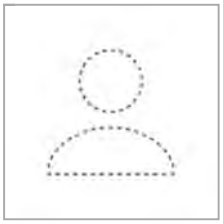
C/ Cartoixa Telm

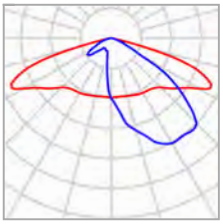
Resumen (hacia EN 13201:2015)



C/ Cartoixa Telm

Resumen (hacia EN 13201:2015)





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	ALMLS30 AE 3
Nombre del artículo	MILAN S 30 AE 3000K 16
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)

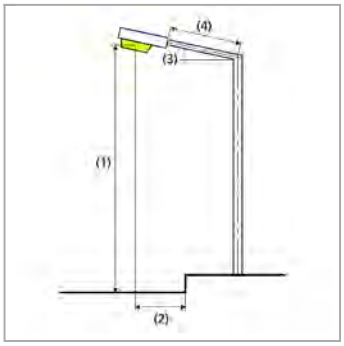
P	30.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3958 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3958 lm
η	100.00 %

DIALux

C/ Cartoixa Telm

Resumen (hacia EN 13201:2015)

MILAN S 30 AE 3000K 16 (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	17.800 m
(1) Altura de punto de luz	5.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.600 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Consumo	1680.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 478 cd/klm ≥ 80°: 28.8 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*4
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.80

C/ Cartoixa Telm

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera N (P4)	E_m	5.03 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.02 lx	≥ 1.00 lx	✓
Calçada (M4)	L_m	1.04 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.42	≥ 0.40	✓
	U_l	0.89	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}(1)	0.13	–	
Vorera S (P4)	E_m	7.03 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.36 lx	≥ 1.00 lx	✓

(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Resultados para indicadores de eficiencia energética

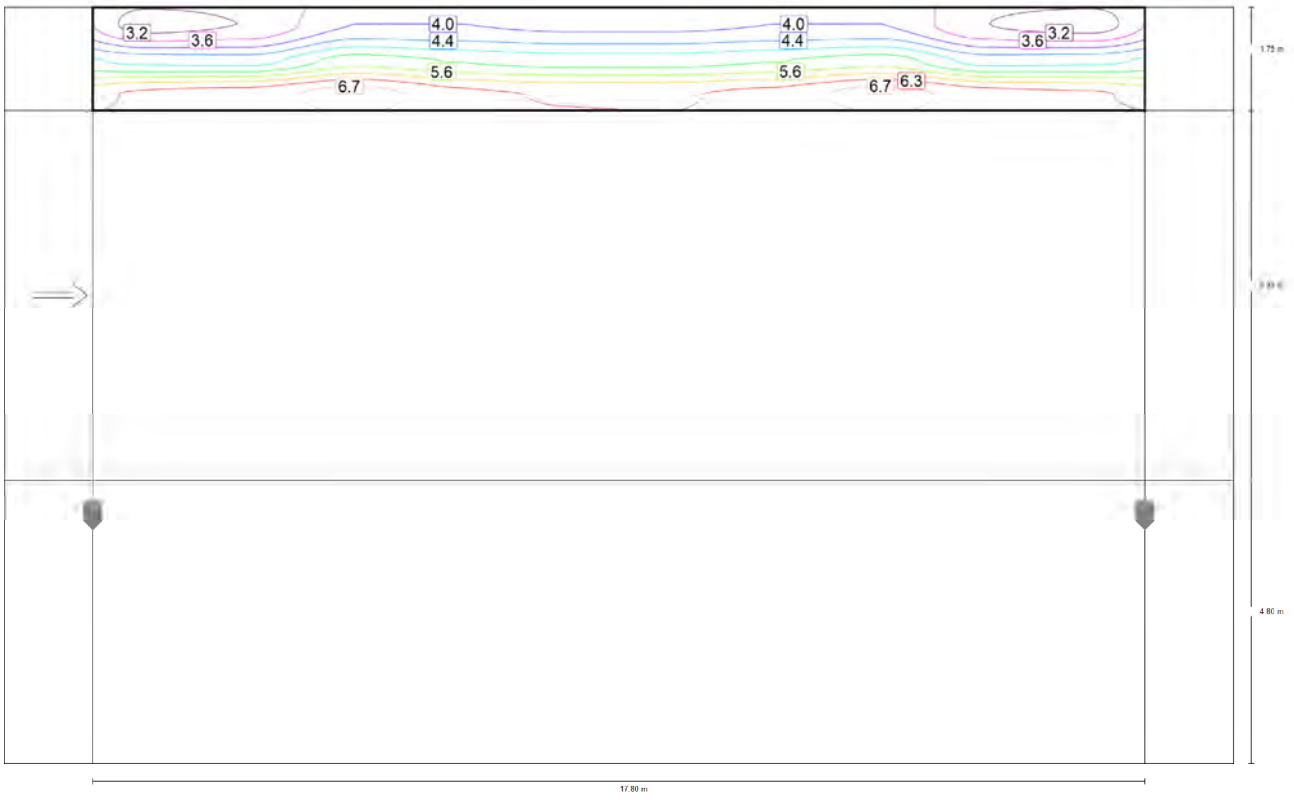
	Tamaño	Calculado	Consumo
C/ Cartoixa Telm	D_p	0.010 W/lx*m²	–
MILAN S 30 AE 3000K 16 (unilateral abajo)	D_e	0.5 kWh/m² año	120.0 kWh/año
MILAN S 30 AE 3000K 16 (Iluminación de carreteras)	IPEA*	A7+ (1.81)	–
MILAN S 30 AE 3000K 16 (unilateral abajo - Iluminación de carreteras)	IPEI*	A6+ (0.25)	–

C/ Cartoixa Telm

Vorera N (P4)

Resultados para campo de evaluación

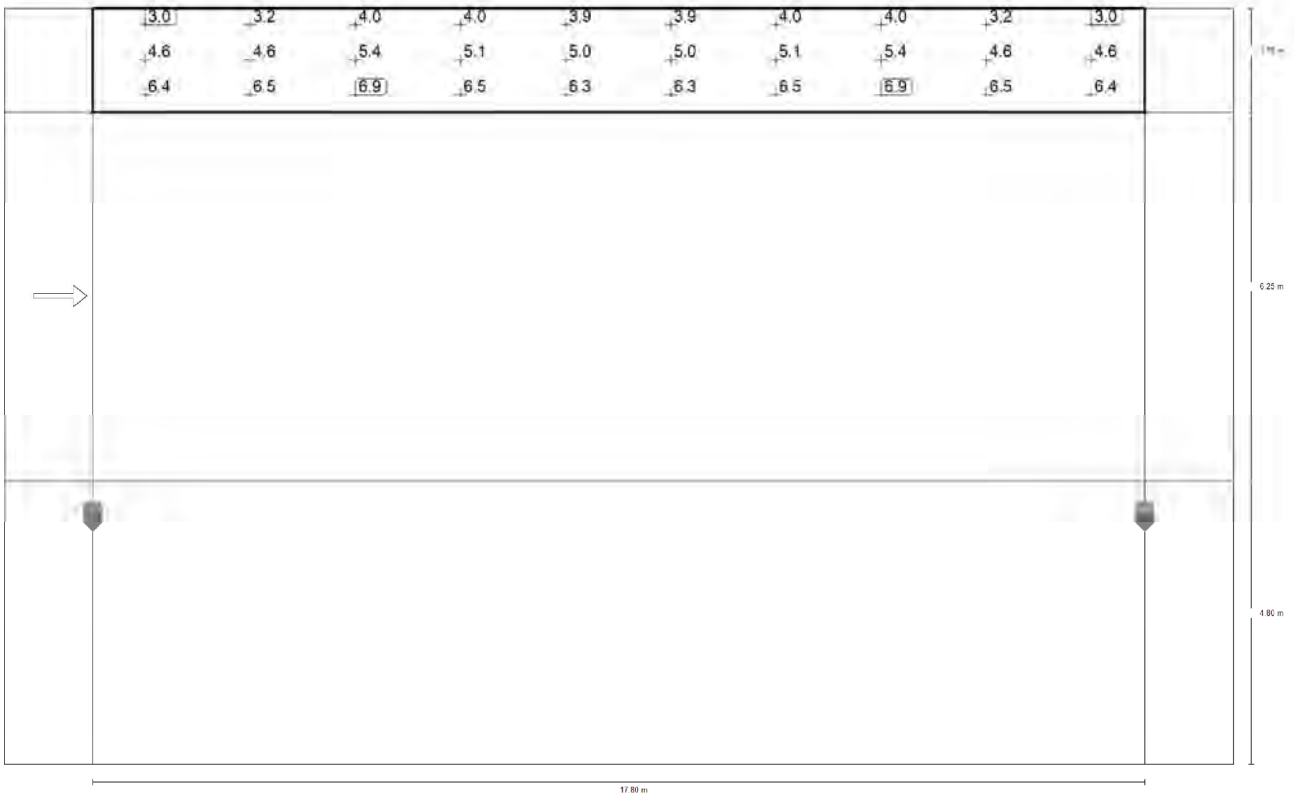
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera N (P4)	E_m	5.03 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.02 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

C/ Cartoixa Telm

Vorera N (P4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	0.890	2.670	4.450	6.230	8.010	9.790	11.570	13.350	15.130	16.910
12.508	3.02	3.23	4.00	4.00	3.90	3.90	4.00	4.00	3.23	3.02
11.925	4.64	4.59	5.37	5.13	4.98	4.98	5.13	5.37	4.59	4.64
11.342	6.41	6.52	6.93	6.47	6.31	6.31	6.47	6.93	6.52	6.41

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	5.03 lx	3.02 lx	6.93 lx	0.60	0.44

C/ Cartoixa Telm

Calçada (M4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calçada (M4)	L_m	1.04 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.42	≥ 0.40	✓
	U_l	0.89	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}(1)	0.13	–	

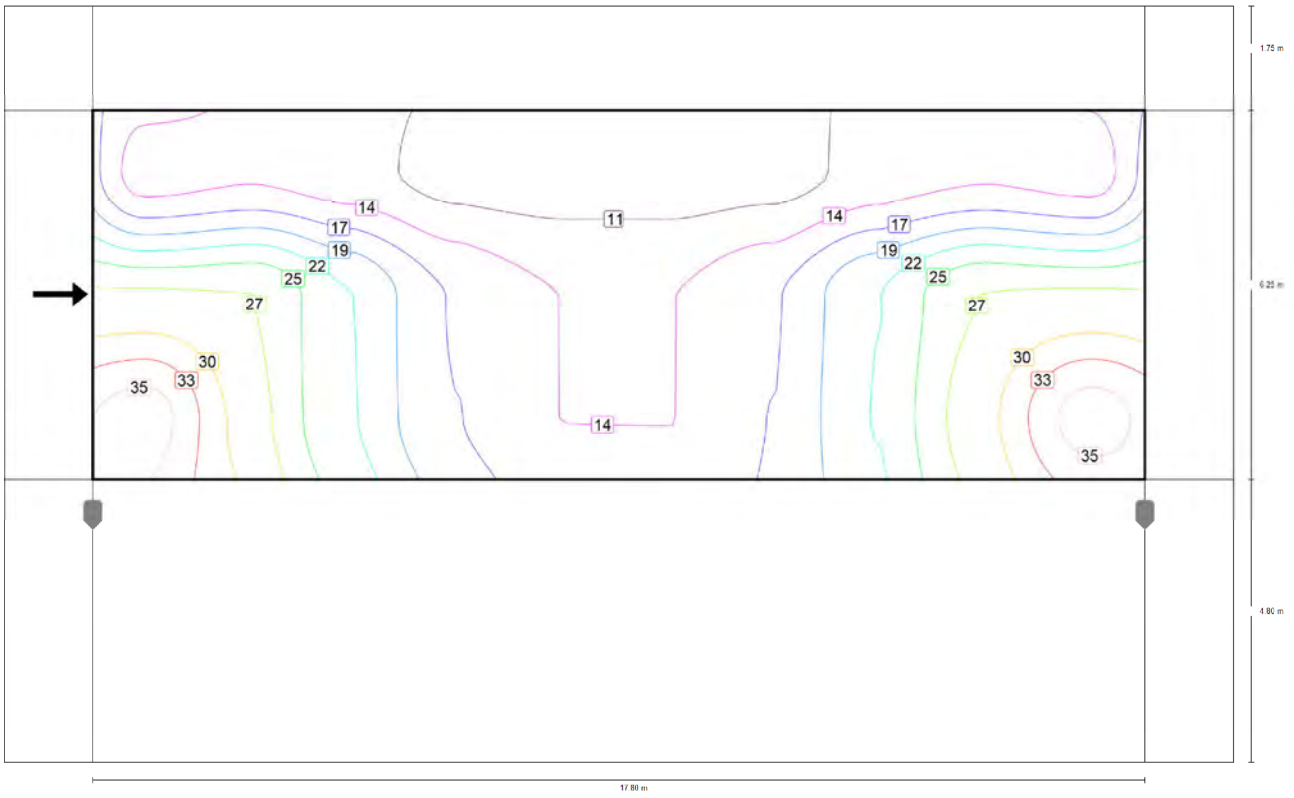
Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 7.925 m, 1.500 m	L_m	1.04 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.42	≥ 0.40	✓
	U_l	0.89	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

(1) Informativo, no es parte de la evaluación

C/ Cartoixa Telm

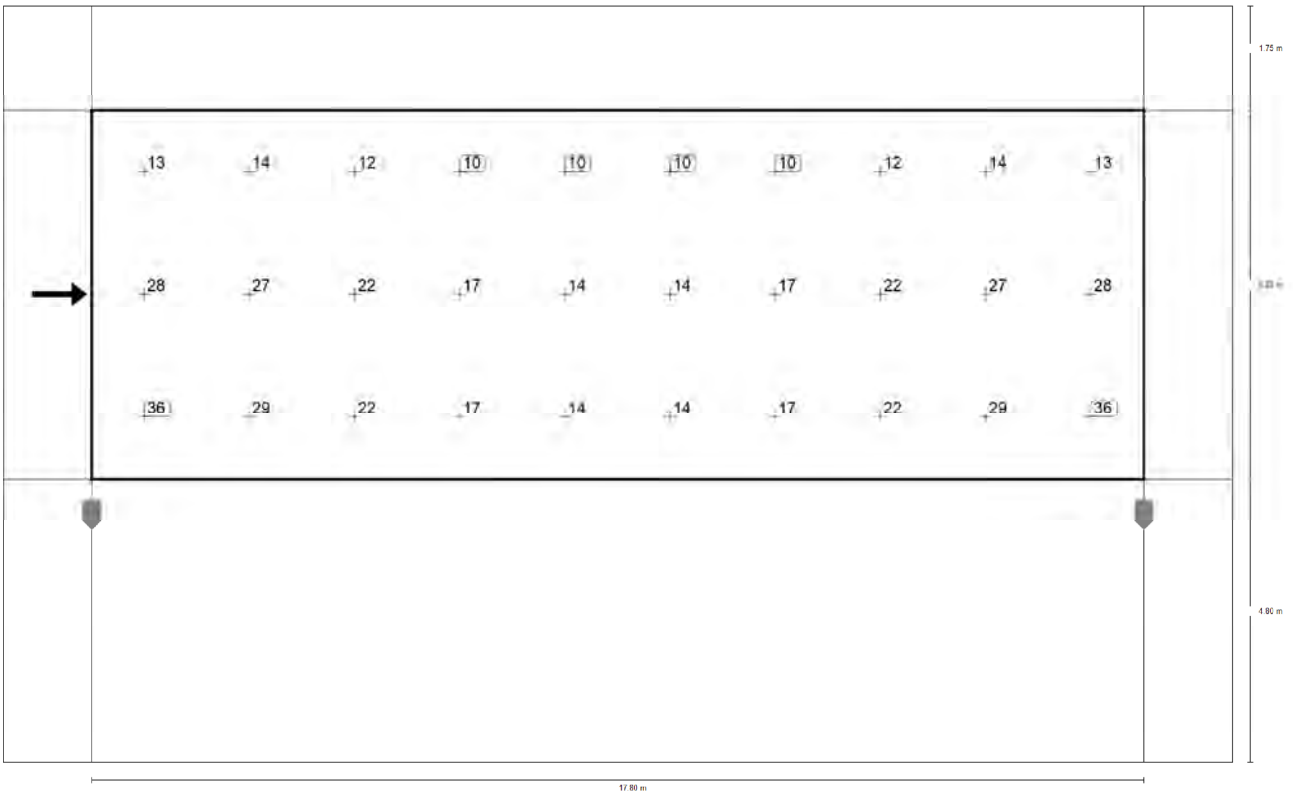
Calçada (M4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

C/ Cartoixa Telm

Calçada (M4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

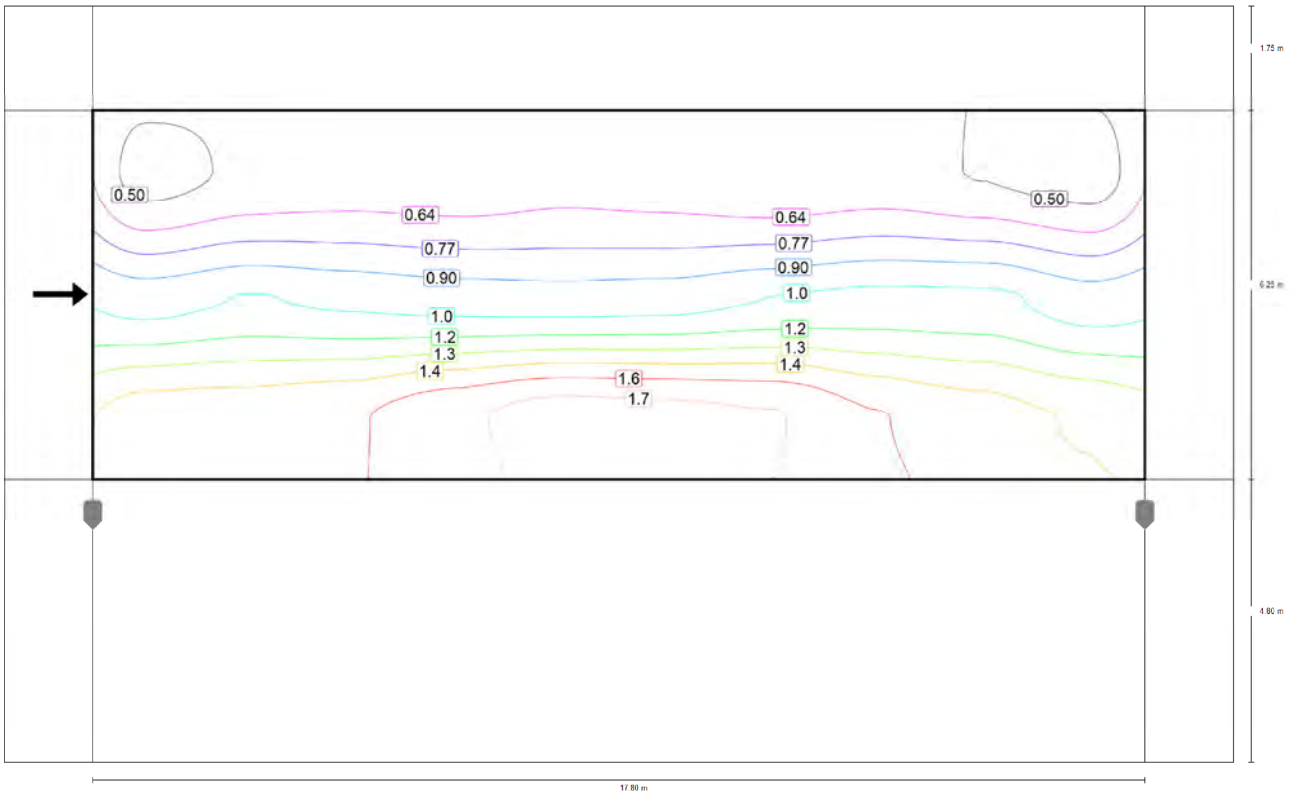
m	0.890	2.670	4.450	6.230	8.010	9.790	11.570	13.350	15.130	16.910
10.008	12.79	13.70	12.39	10.40	10.12	10.12	10.40	12.39	13.70	12.79
7.925	27.88	27.31	21.97	16.50	14.06	14.06	16.50	21.97	27.31	27.88
5.842	36.48	28.93	22.12	16.79	14.06	14.06	16.79	22.12	28.93	36.48

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	19.0 lx	10.1 lx	36.5 lx	0.53	0.28

C/ Cartoixa Telm

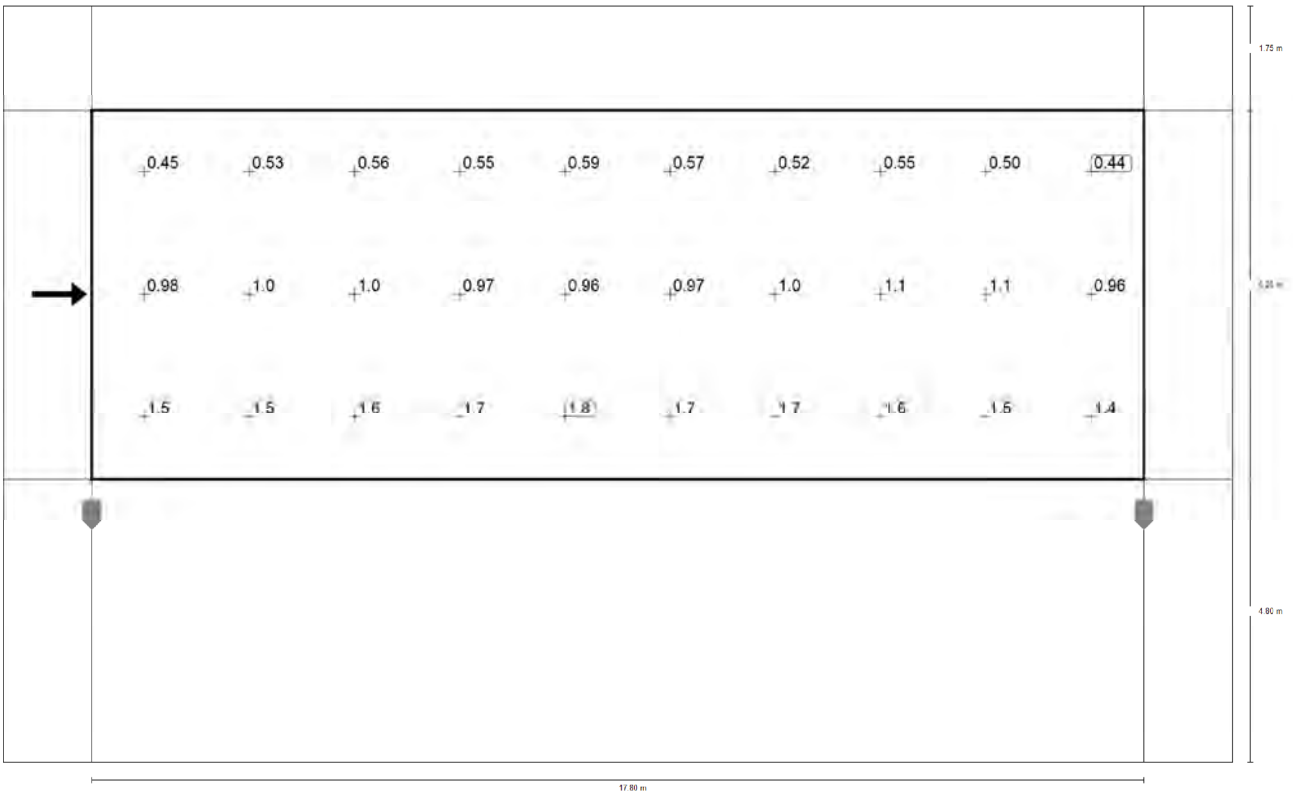
Calçada (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

C/ Cartoixa Telm

Calçada (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

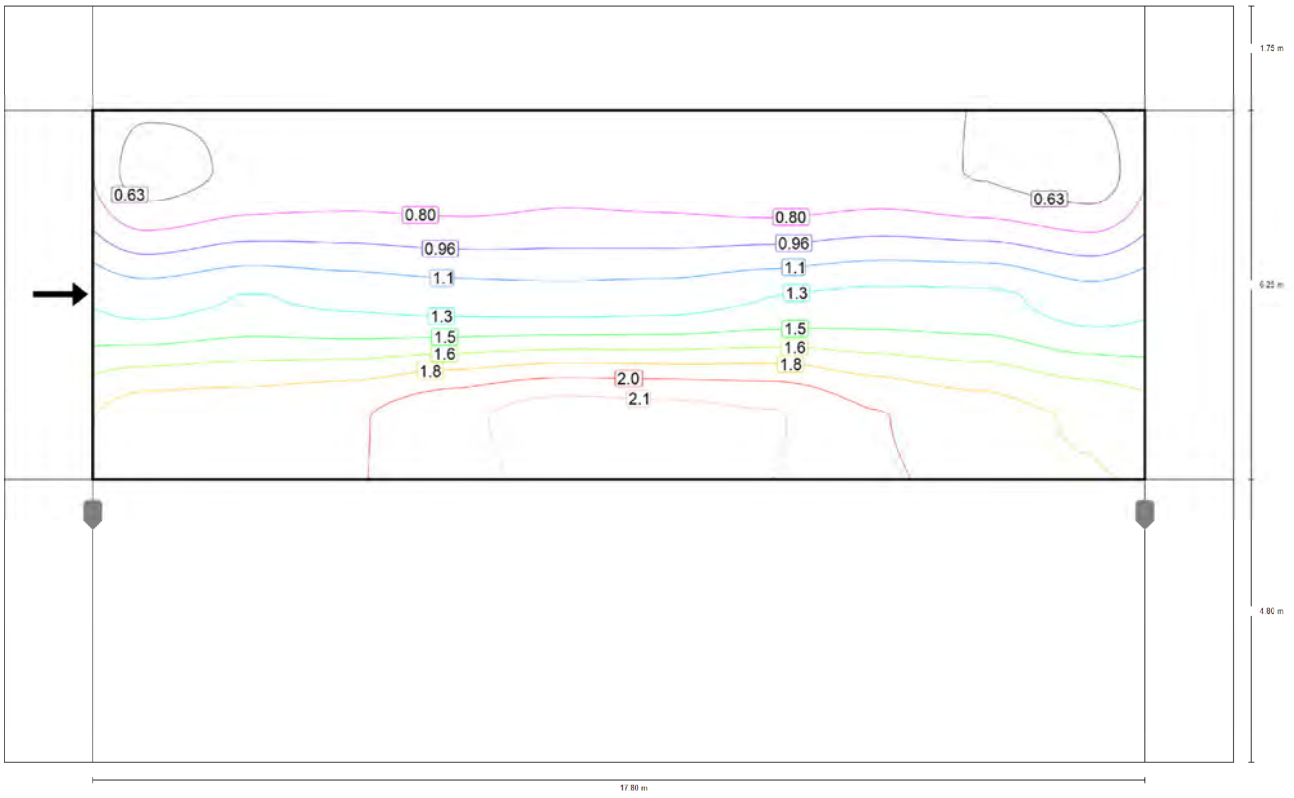
m	0.890	2.670	4.450	6.230	8.010	9.790	11.570	13.350	15.130	16.910
10.008	0.45	0.53	0.56	0.55	0.59	0.57	0.52	0.55	0.50	0.44
7.925	0.98	1.04	1.00	0.97	0.96	0.97	1.03	1.07	1.06	0.96
5.842	1.49	1.51	1.55	1.66	1.76	1.74	1.70	1.57	1.49	1.42

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.04 cd/m²	0.44 cd/m²	1.76 cd/m²	0.42	0.25

C/ Cartoixa Telm

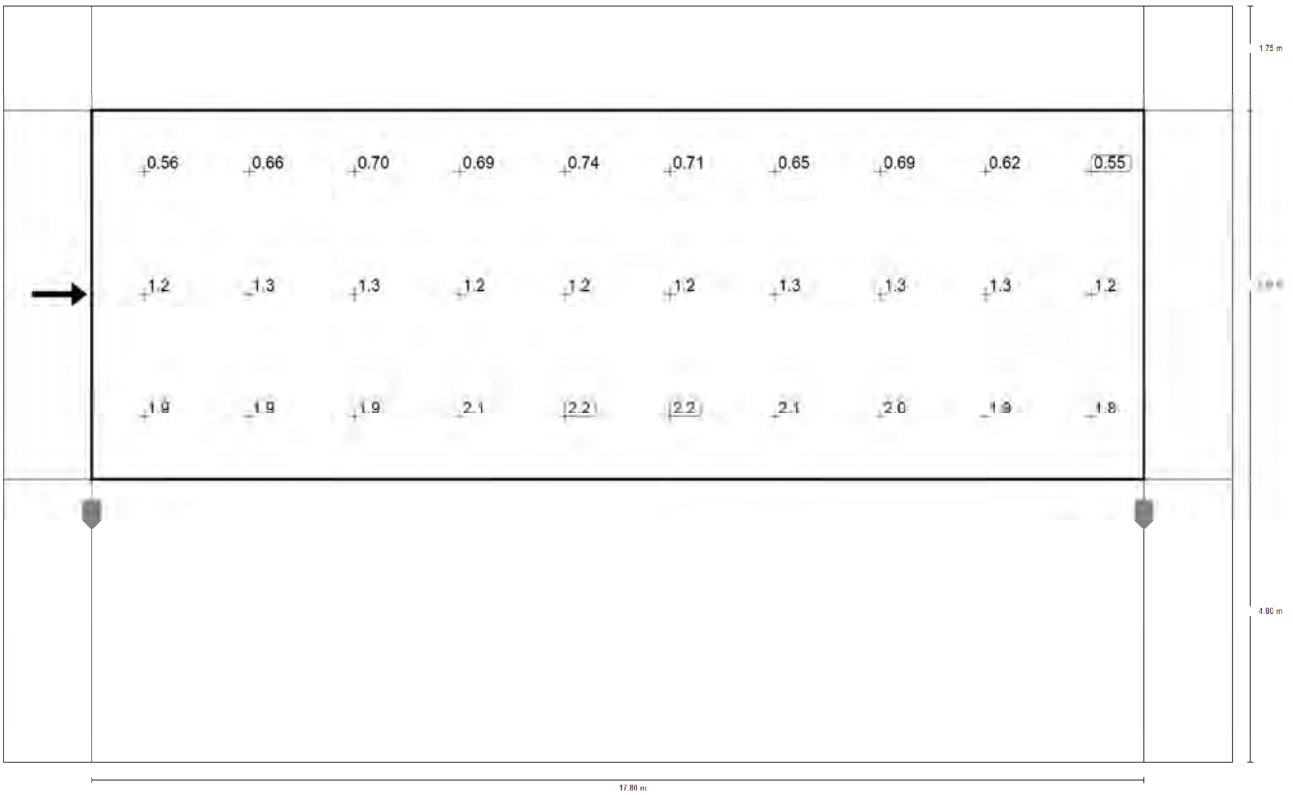
Calçada (M4)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m^2] (Líneas Isolux)

C/ Cartoixa Telm

Calçada (M4)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	0.890	2.670	4.450	6.230	8.010	9.790	11.570	13.350	15.130	16.910
10.008	0.56	0.66	0.70	0.69	0.74	0.71	0.65	0.69	0.62	0.55
7.925	1.22	1.30	1.25	1.22	1.20	1.21	1.29	1.34	1.33	1.20
5.842	1.86	1.88	1.94	2.08	2.20	2.18	2.13	1.96	1.86	1.77

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

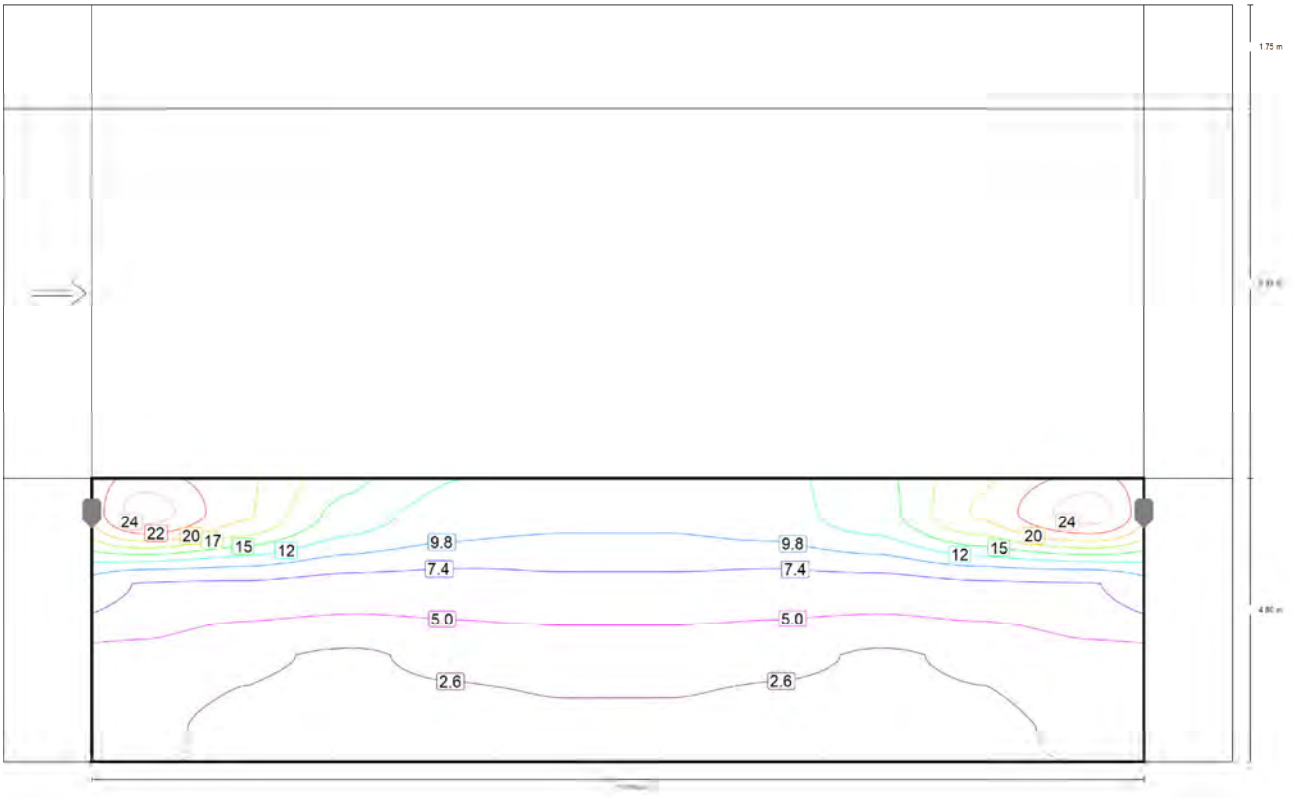
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.30 cd/m²	0.55 cd/m²	2.20 cd/m²	0.42	0.25

C/ Cartoixa Telm

Vorera S (P4)

Resultados para campo de evaluación

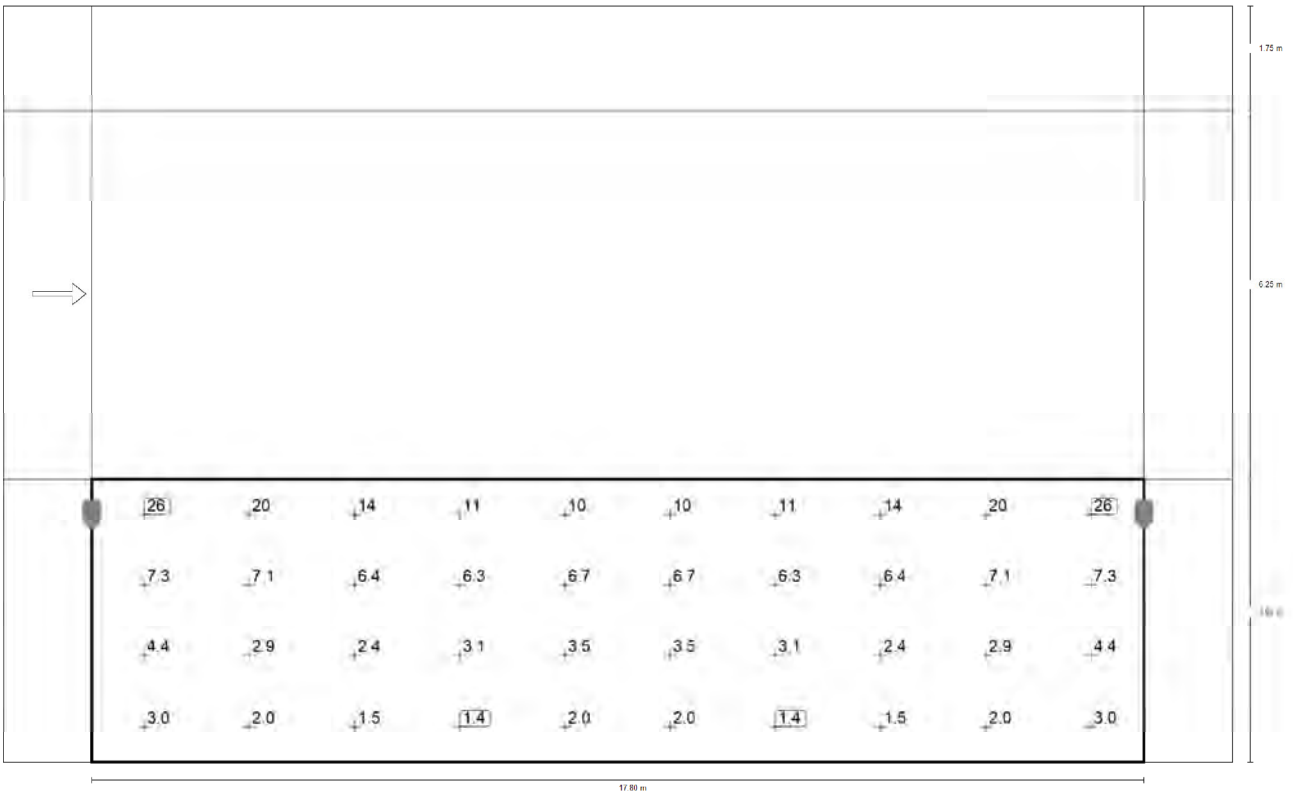
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera S (P4)	E_m	7.03 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.36 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

C/ Cartoixa Telm

Vorera S (P4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	0.890	2.670	4.450	6.230	8.010	9.790	11.570	13.350	15.130	16.910
4.200	25.56	19.81	13.65	11.20	10.39	10.39	11.20	13.65	19.81	25.56
3.000	7.29	7.06	6.40	6.33	6.73	6.73	6.33	6.40	7.06	7.29
1.800	4.40	2.91	2.36	3.14	3.51	3.51	3.14	2.36	2.91	4.40
0.600	2.99	2.04	1.47	1.36	1.98	1.98	1.36	1.47	2.04	2.99

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

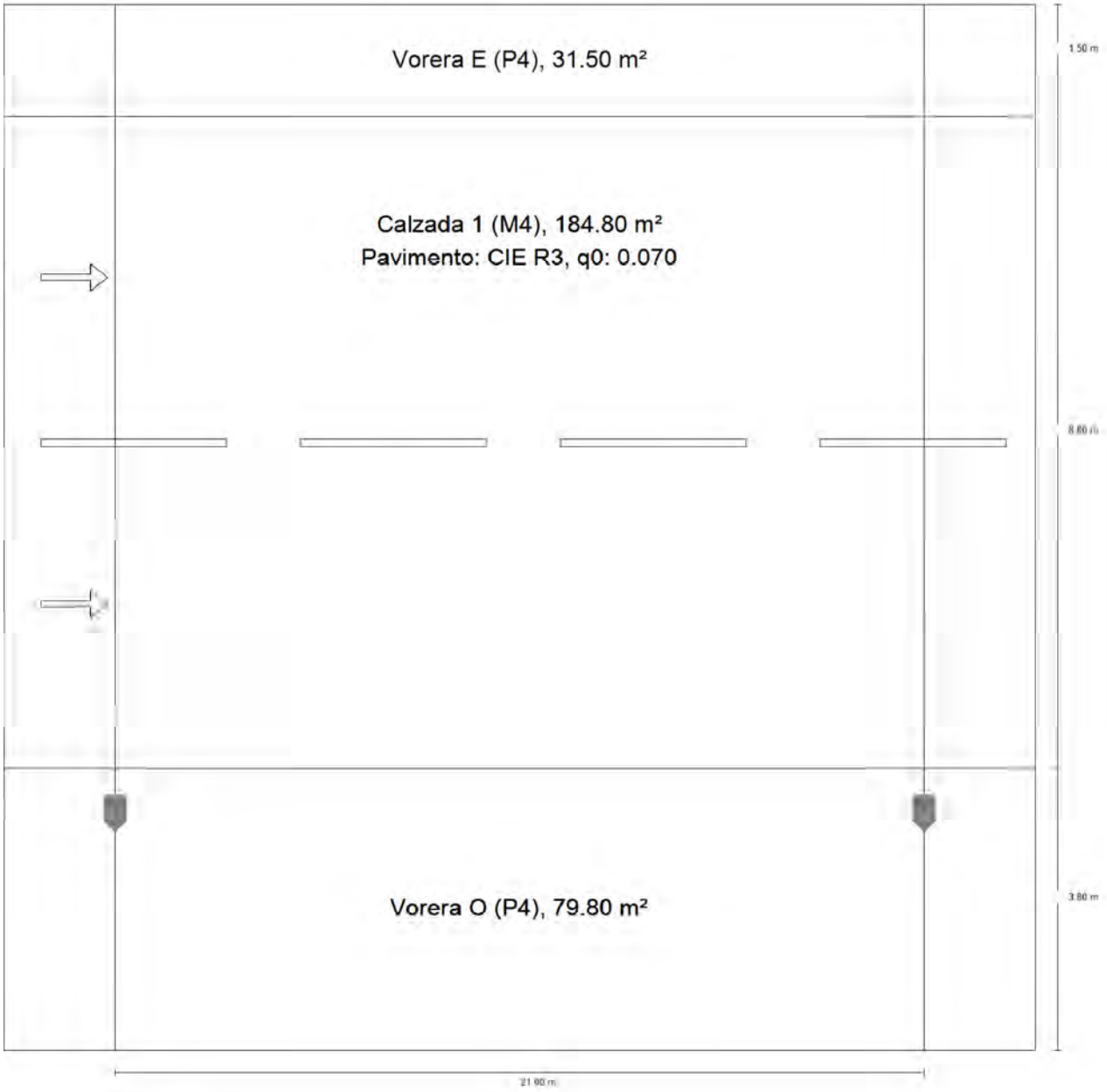
	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.03 lx	1.36 lx	25.6 lx	0.19	0.05

C/ Verge dels Desemparats

Descripción

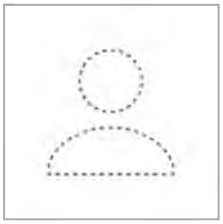
C/ Verge dels Desemparats

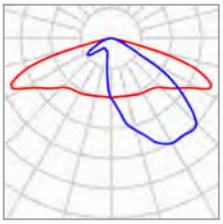
Resumen (hacia EN 13201:2015)



C/ Verge dels Desemparats

Resumen (hacia EN 13201:2015)





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	ALMLS40 AE 3
Nombre del artículo	MILAN S 40 AE 3000K 16
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)

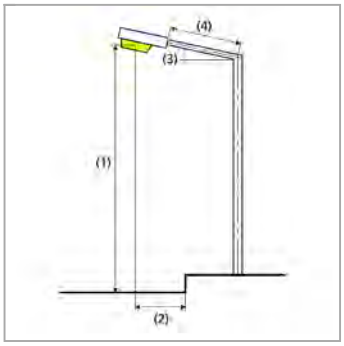
P	40.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	5256 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5256 lm
η	100.00 %

DIALux

C/ Verge dels Desemparats

Resumen (hacia EN 13201:2015)

MILAN S 40 AE 3000K 16 (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	21.000 m
(1) Altura de punto de luz	8.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.600 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Consumo	1920.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 478 cd/klm ≥ 80°: 28.8 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*4
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.80

C/ Verge dels Desemparats

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera E (P4)	E_m	6.61 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.44 lx	≥ 1.00 lx	✓
Calzada 1 (M4)	L_m	0.78 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.40	✓
	U_l	0.89	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}(1)	0.37	–	
Vorera O (P4)	E_m	7.14 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.16 lx	≥ 1.00 lx	✓

(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Resultados para indicadores de eficiencia energética

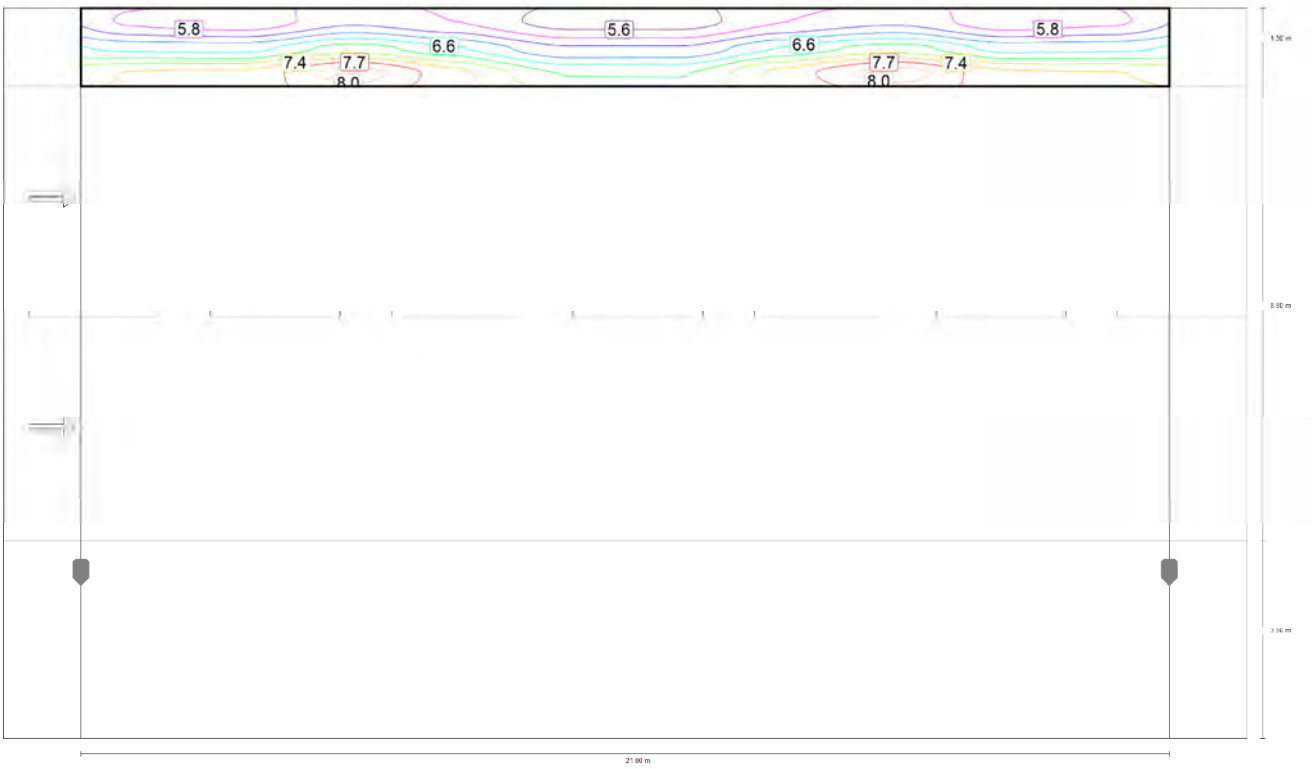
	Tamaño	Calculado	Consumo
C/ Verge dels Desemparats	D_p	0.012 W/lx*m²	–
MILAN S 40 AE 3000K 16 (unilateral abajo)	D_e	0.5 kWh/m² año	160.0 kWh/año
MILAN S 40 AE 3000K 16 (Iluminación de carreteras)	IPEA*	A6+ (1.8)	–
MILAN S 40 AE 3000K 16 (unilateral abajo - Iluminación de carreteras)	IPEI*	A5+ (0.28)	–

C/ Verge dels Desemparats

Vorera E (P4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera E (P4)	E_m	6.61 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.44 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

C/ Verge dels Desemparats

Vorera E (P4)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
13.850	5.78	5.65	6.05	5.83	5.44	5.44	5.83	6.05	5.65	5.78
13.350	6.56	6.53	7.04	6.65	6.13	6.13	6.65	7.04	6.53	6.56
12.850	7.46	7.52	8.12	7.54	6.90	6.90	7.54	8.12	7.52	7.46

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	6.61 lx	5.44 lx	8.12 lx	0.82	0.67

C/ Verge dels Desemparats

Calzada 1 (M4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (M4)	L_m	0.78 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.40	✓
	U_l	0.89	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}(1)	0.37	–	

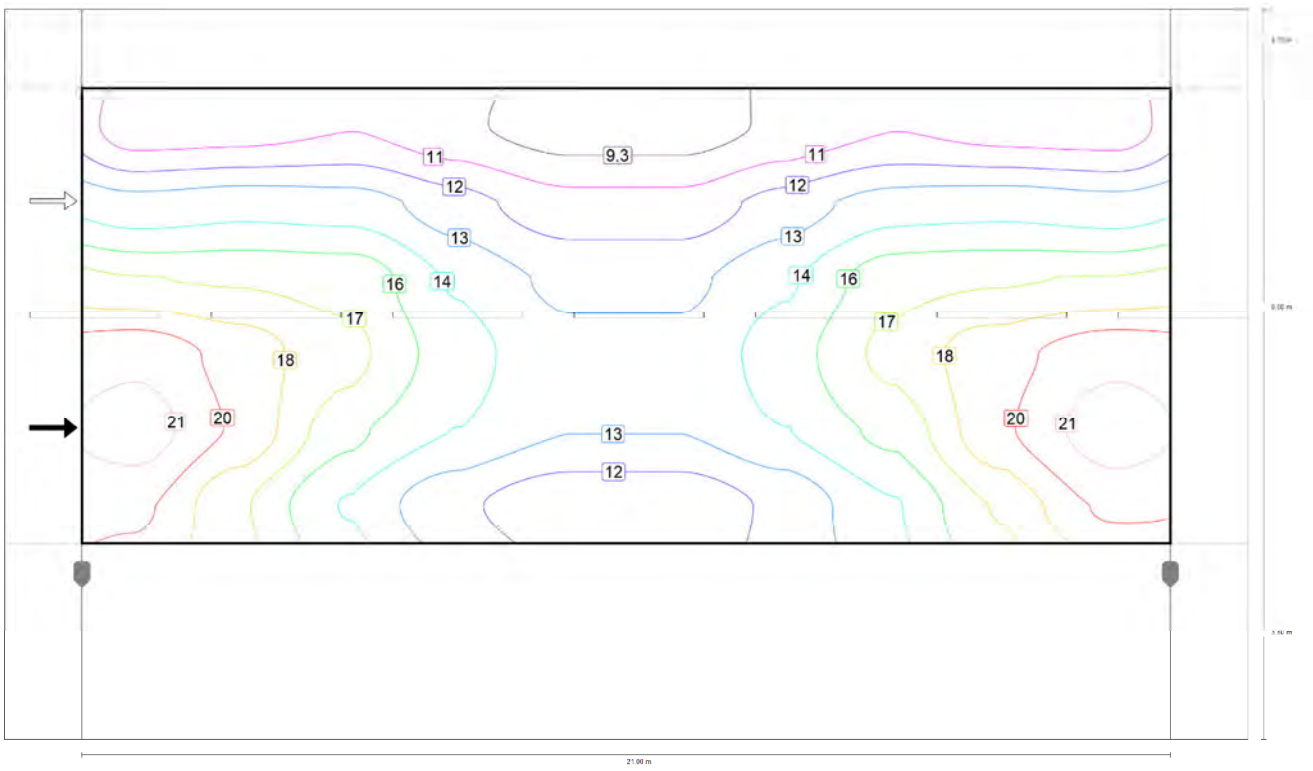
Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 6.000 m, 1.500 m	L_m	0.78 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.49	≥ 0.40	✓
	U_l	0.95	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
Observador 2 Posición: -60.000 m, 10.400 m, 1.500 m	L_m	0.85 cd/m²	≥ 0.75 cd/m²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.40	✓
	U_l	0.89	≥ 0.60	✓
	TI	4 %	≤ 15 %	✓

(1) Informativo, no es parte de la evaluación

C/ Verge dels Desemparats

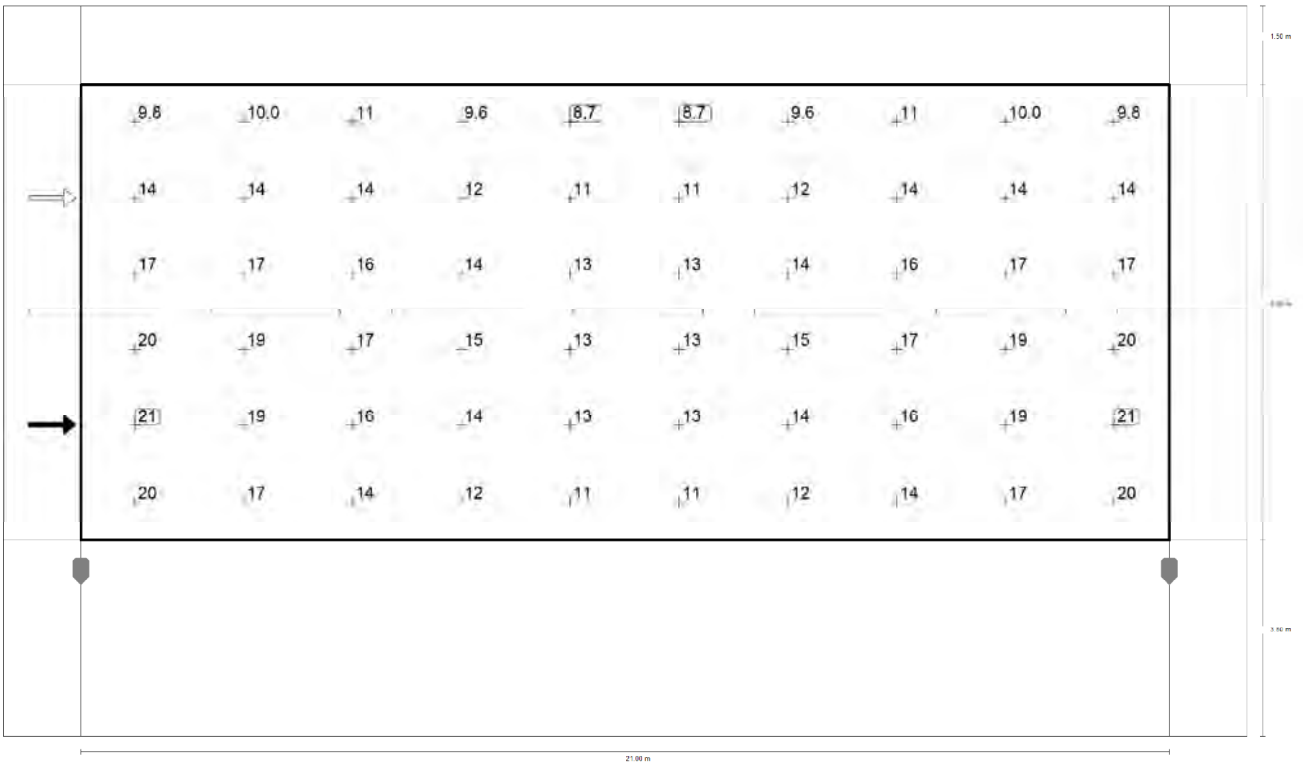
Calzada 1 (M4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

C/ Verge dels Desemparats

Calzada 1 (M4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

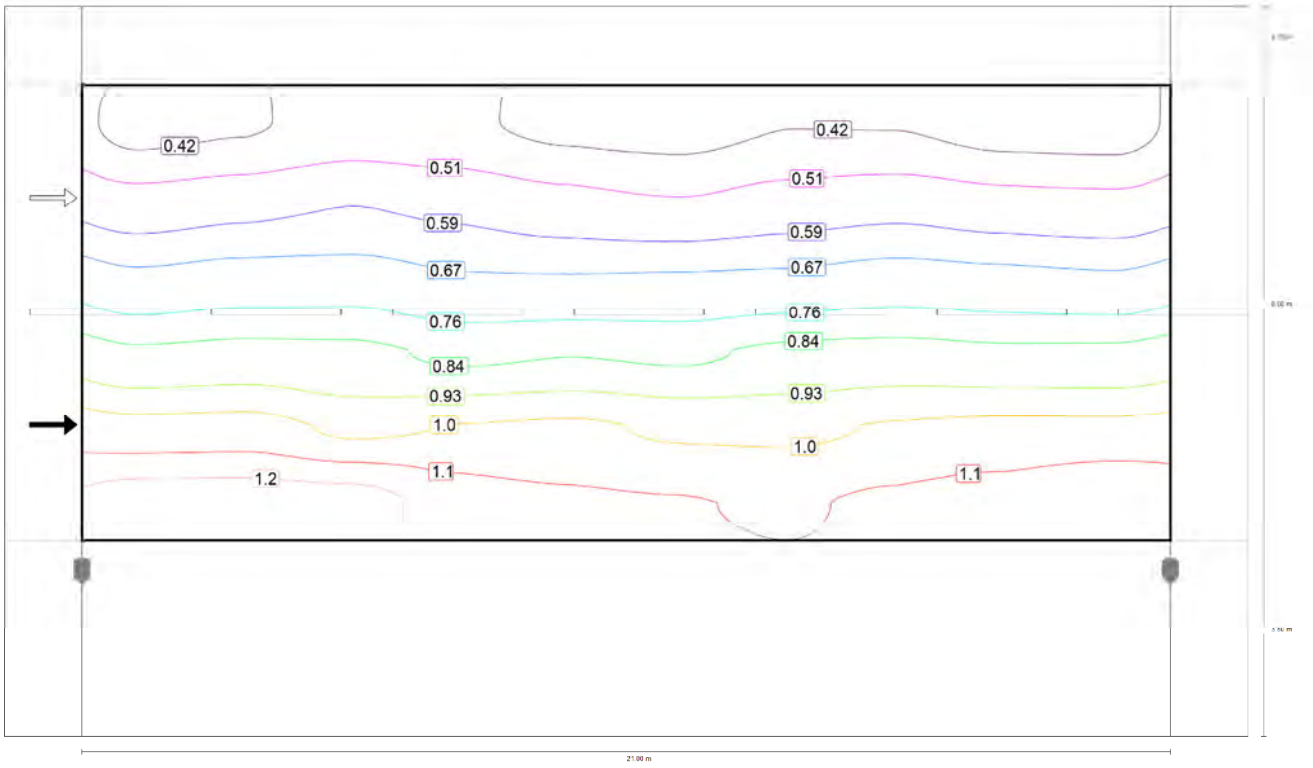
m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
11.867	9.84	9.99	10.53	9.56	8.67	8.67	9.56	10.53	9.99	9.84
10.400	13.66	14.00	13.78	12.39	11.06	11.06	12.39	13.78	14.00	13.66
8.933	17.03	16.86	16.49	14.22	12.86	12.86	14.22	16.49	16.86	17.03
7.467	20.49	18.99	17.33	15.06	13.46	13.46	15.06	17.33	18.99	20.49
6.000	21.44	19.31	16.04	14.39	13.18	13.18	14.39	16.04	19.31	21.44
4.533	19.79	17.12	14.30	12.17	10.96	10.96	12.17	14.30	17.12	19.79

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	14.5 lx	8.67 lx	21.4 lx	0.60	0.40

C/ Verge dels Desemparats

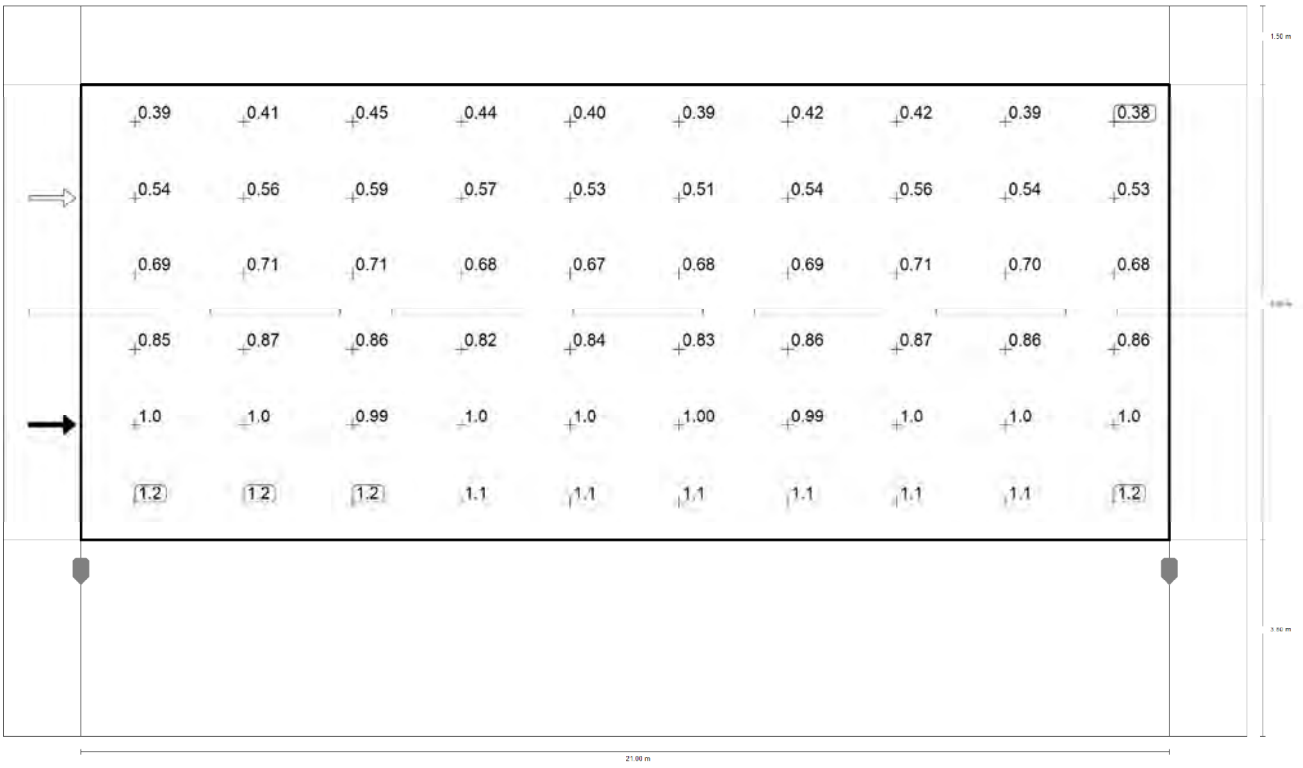
Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

C/ Verge dels Desemparats

Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

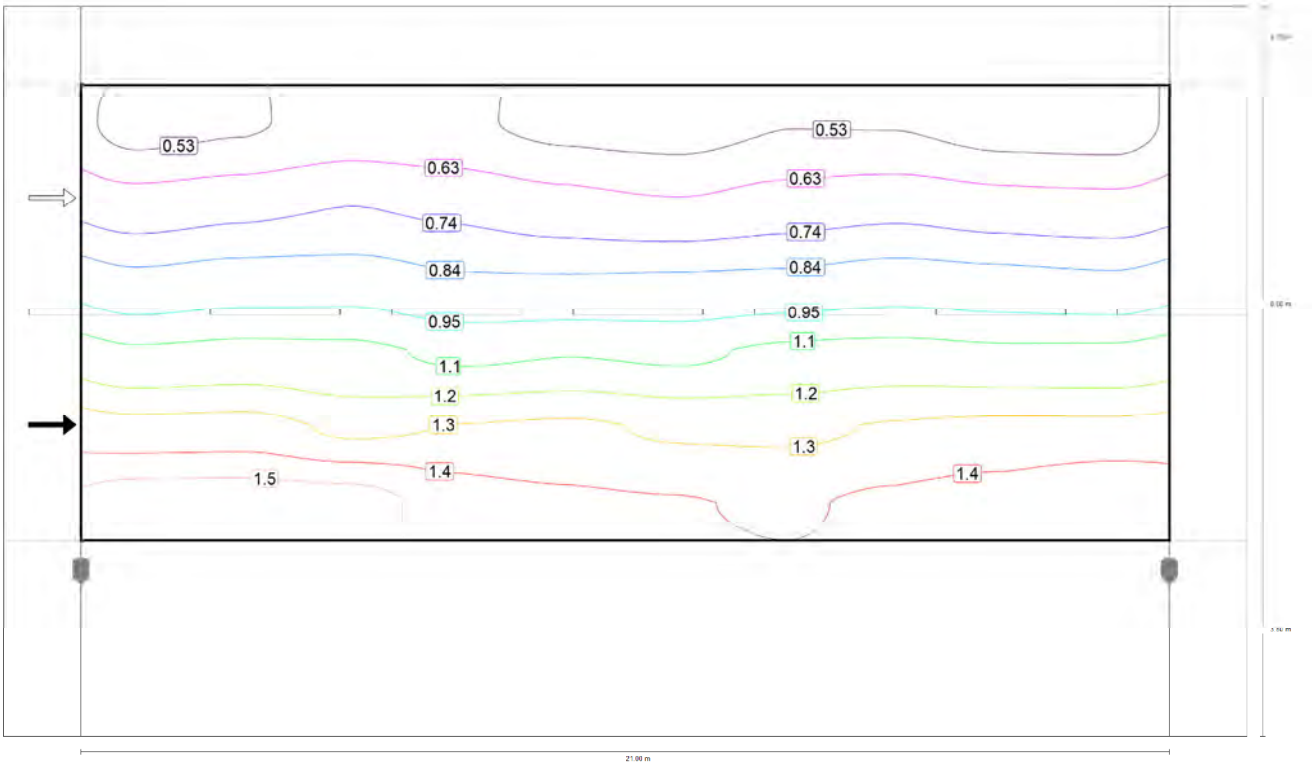
m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
11.867	0.39	0.41	0.45	0.44	0.40	0.39	0.42	0.42	0.39	0.38
10.400	0.54	0.56	0.59	0.57	0.53	0.51	0.54	0.56	0.54	0.53
8.933	0.69	0.71	0.71	0.68	0.67	0.68	0.69	0.71	0.70	0.68
7.467	0.85	0.87	0.86	0.82	0.84	0.83	0.86	0.87	0.86	0.86
6.000	1.04	1.05	0.99	1.01	1.02	1.00	0.99	1.02	1.03	1.03
4.533	1.22	1.22	1.21	1.14	1.11	1.10	1.09	1.11	1.13	1.17

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.78 cd/m²	0.38 cd/m²	1.22 cd/m²	0.49	0.31

C/ Verge dels Desemparats

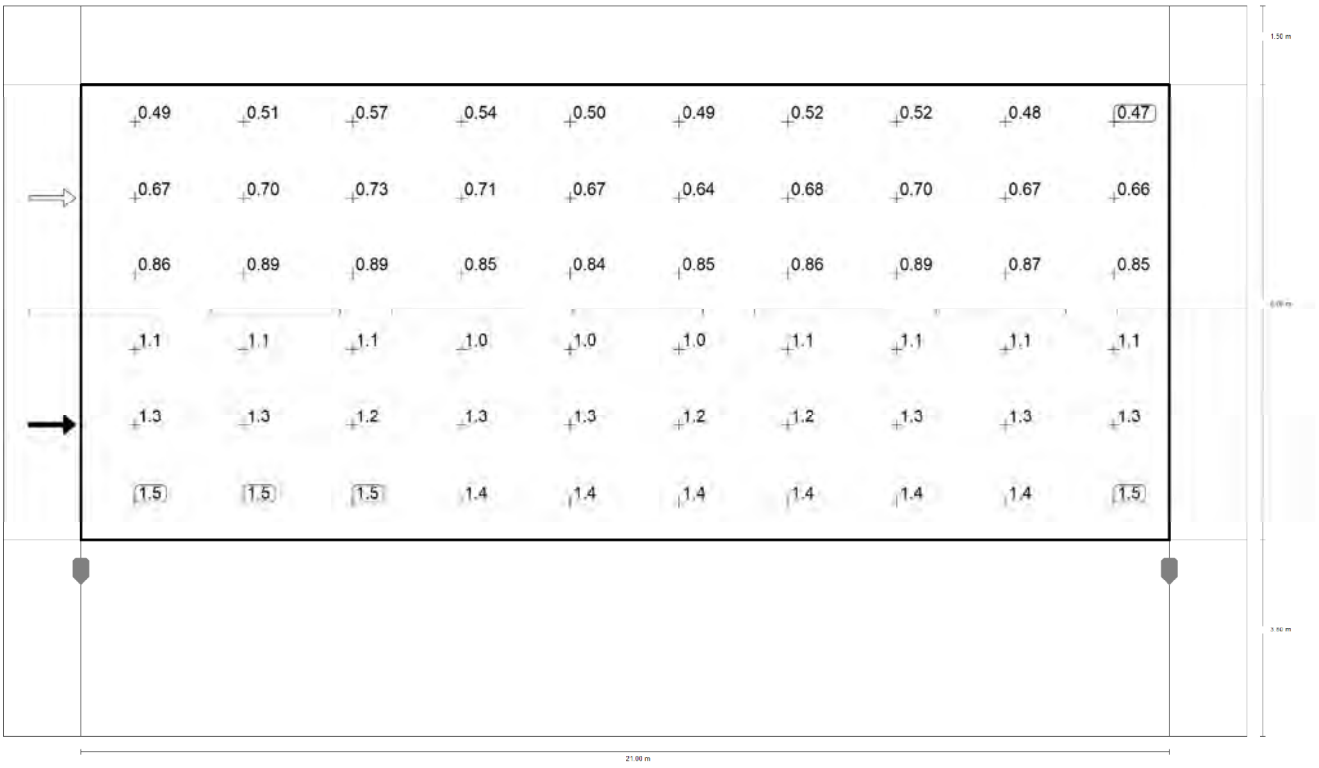
Calzada 1 (M4)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m^2] (Líneas Isolux)

C/ Verge dels Desemparats

Calzada 1 (M4)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

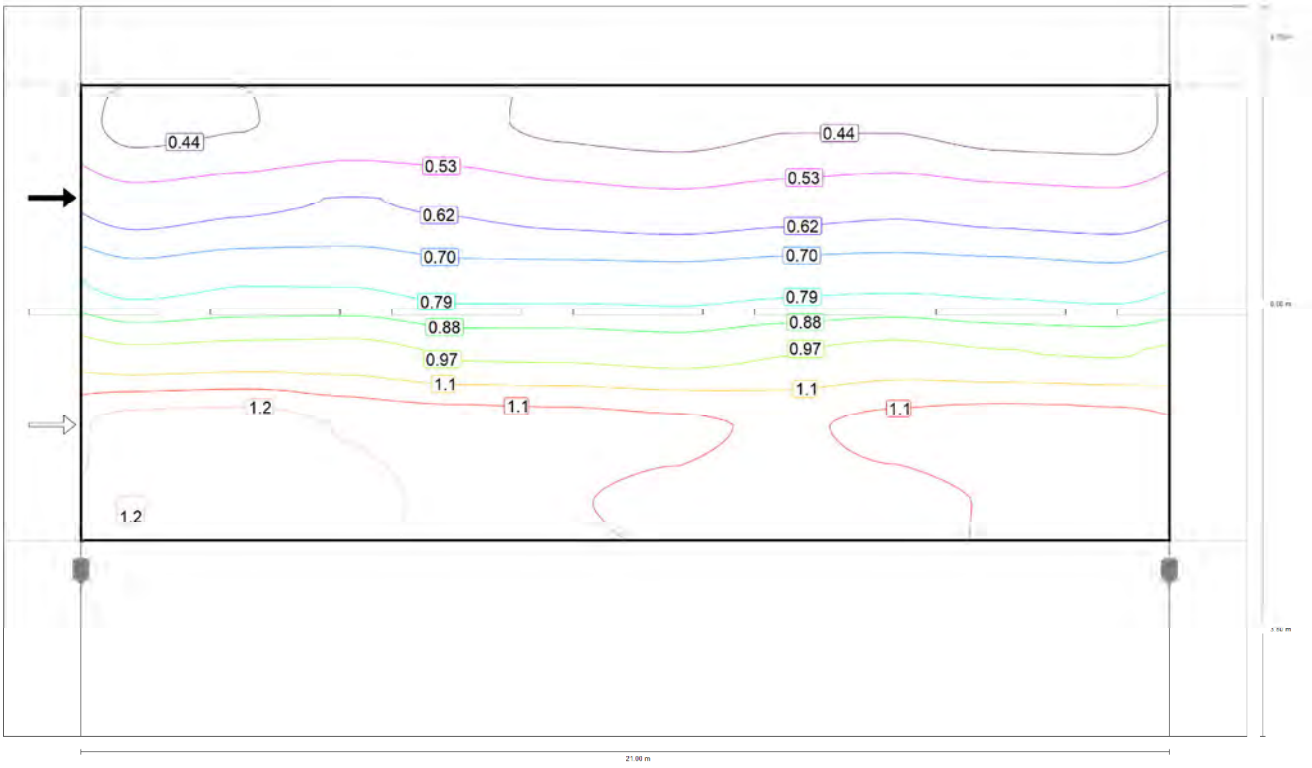
m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
11.867	0.49	0.51	0.57	0.54	0.50	0.49	0.52	0.52	0.48	0.47
10.400	0.67	0.70	0.73	0.71	0.67	0.64	0.68	0.70	0.67	0.66
8.933	0.86	0.89	0.89	0.85	0.84	0.85	0.86	0.89	0.87	0.85
7.467	1.07	1.09	1.08	1.03	1.05	1.03	1.07	1.09	1.07	1.07
6.000	1.30	1.31	1.24	1.27	1.28	1.25	1.24	1.27	1.29	1.29
4.533	1.52	1.53	1.51	1.43	1.39	1.37	1.36	1.38	1.41	1.47

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	0.97 cd/m²	0.47 cd/m²	1.53 cd/m²	0.49	0.31

C/ Verge dels Desemparats

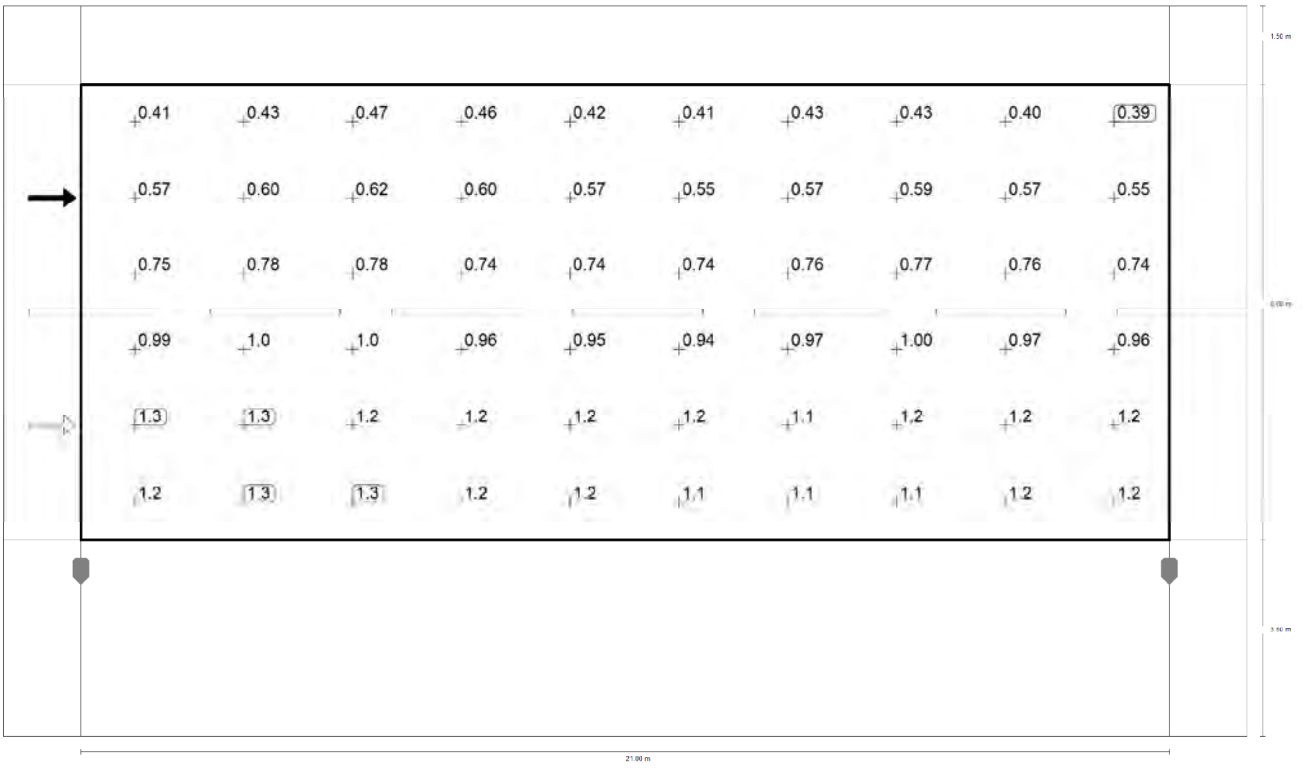
Calzada 1 (M4)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

C/ Verge dels Desemparats

Calzada 1 (M4)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

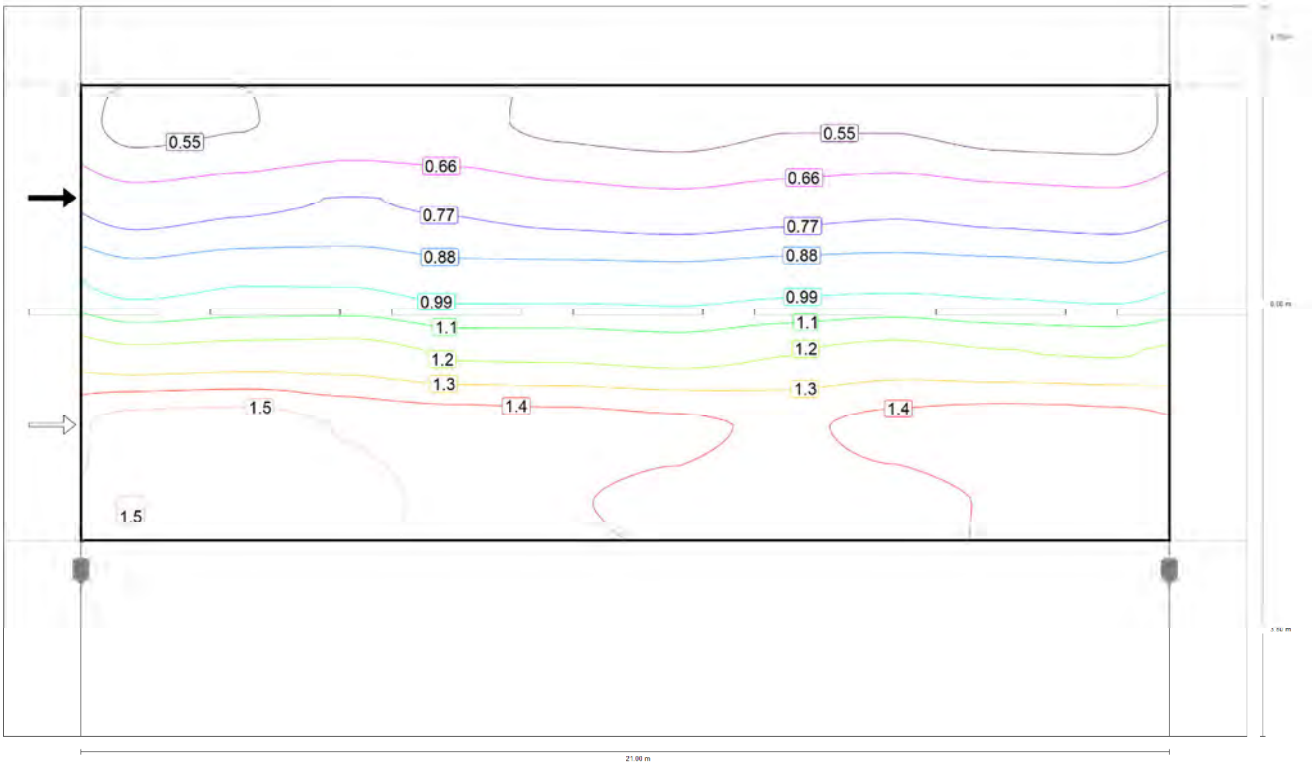
m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
11.867	0.41	0.43	0.47	0.46	0.42	0.41	0.43	0.43	0.40	0.39
10.400	0.57	0.60	0.62	0.60	0.57	0.55	0.57	0.59	0.57	0.55
8.933	0.75	0.78	0.78	0.74	0.74	0.74	0.76	0.77	0.76	0.74
7.467	0.99	1.00	1.01	0.96	0.95	0.94	0.97	1.00	0.97	0.96
6.000	1.27	1.28	1.23	1.19	1.18	1.16	1.14	1.17	1.19	1.19
4.533	1.24	1.26	1.27	1.20	1.15	1.13	1.11	1.13	1.15	1.21

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.85 cd/m²	0.39 cd/m²	1.28 cd/m²	0.46	0.31

C/ Verge dels Desemparats

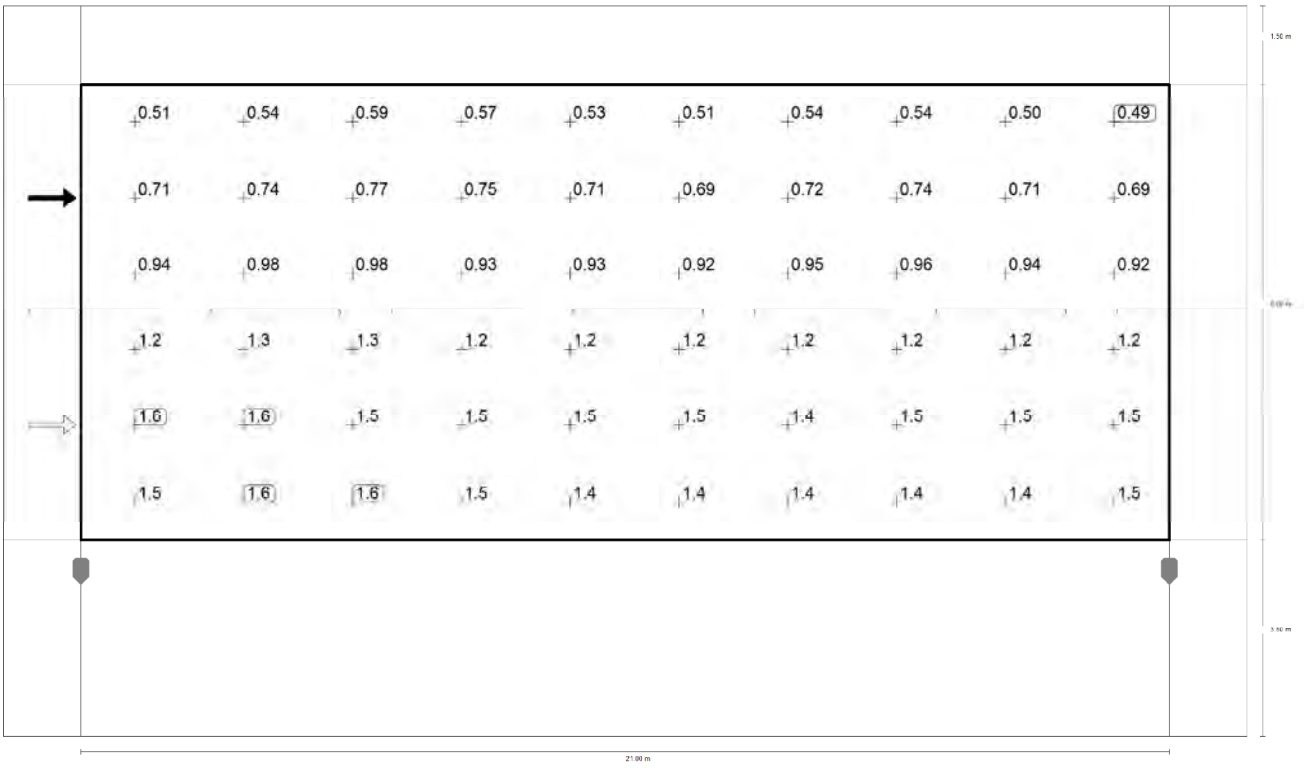
Calzada 1 (M4)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m^2] (Líneas Isolux)

C/ Verge dels Desemparats

Calzada 1 (M4)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
11.867	0.51	0.54	0.59	0.57	0.53	0.51	0.54	0.54	0.50	0.49
10.400	0.71	0.74	0.77	0.75	0.71	0.69	0.72	0.74	0.71	0.69
8.933	0.94	0.98	0.98	0.93	0.93	0.92	0.95	0.96	0.94	0.92
7.467	1.23	1.25	1.26	1.20	1.19	1.17	1.21	1.25	1.21	1.20
6.000	1.58	1.60	1.54	1.49	1.48	1.45	1.42	1.46	1.49	1.49
4.533	1.54	1.58	1.59	1.50	1.44	1.42	1.39	1.41	1.44	1.51

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

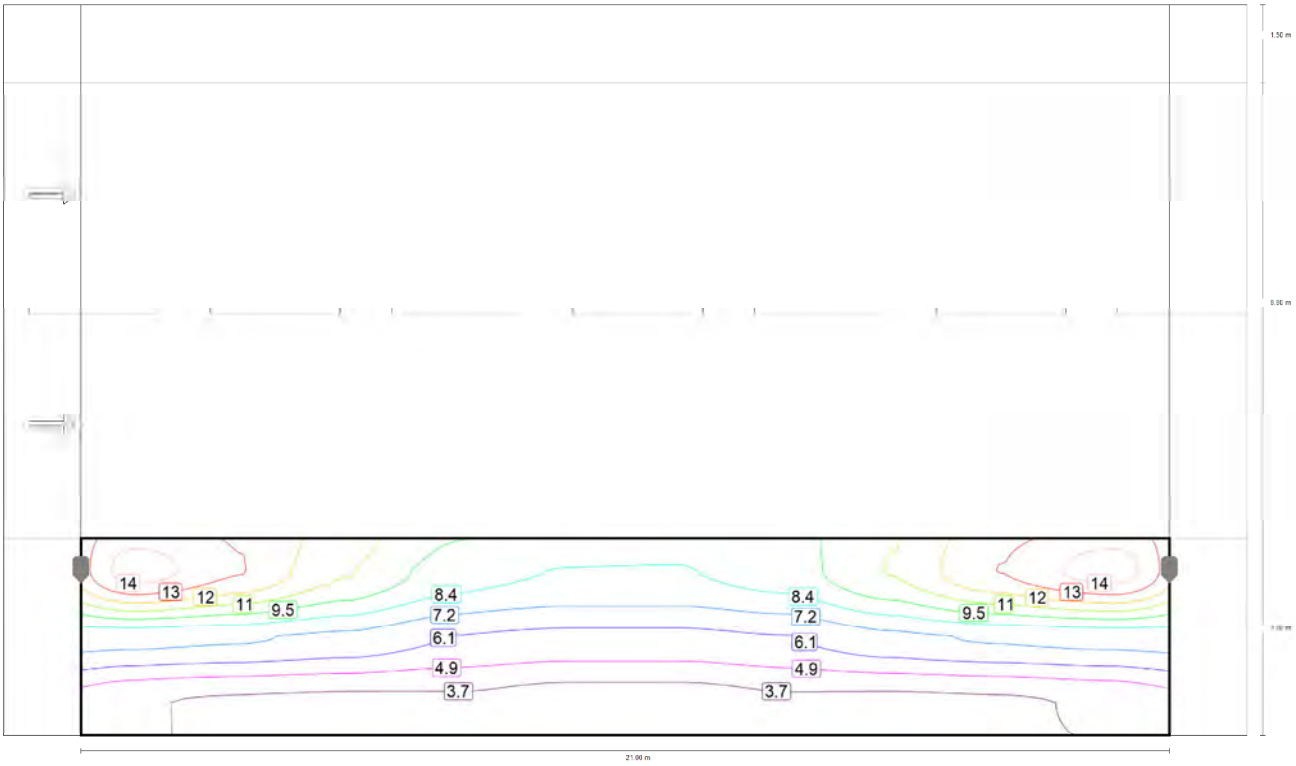
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva	1.07 cd/m²	0.49 cd/m²	1.60 cd/m²	0.46	0.31

C/ Verge dels Desemparats

Vorera O (P4)

Resultados para campo de evaluación

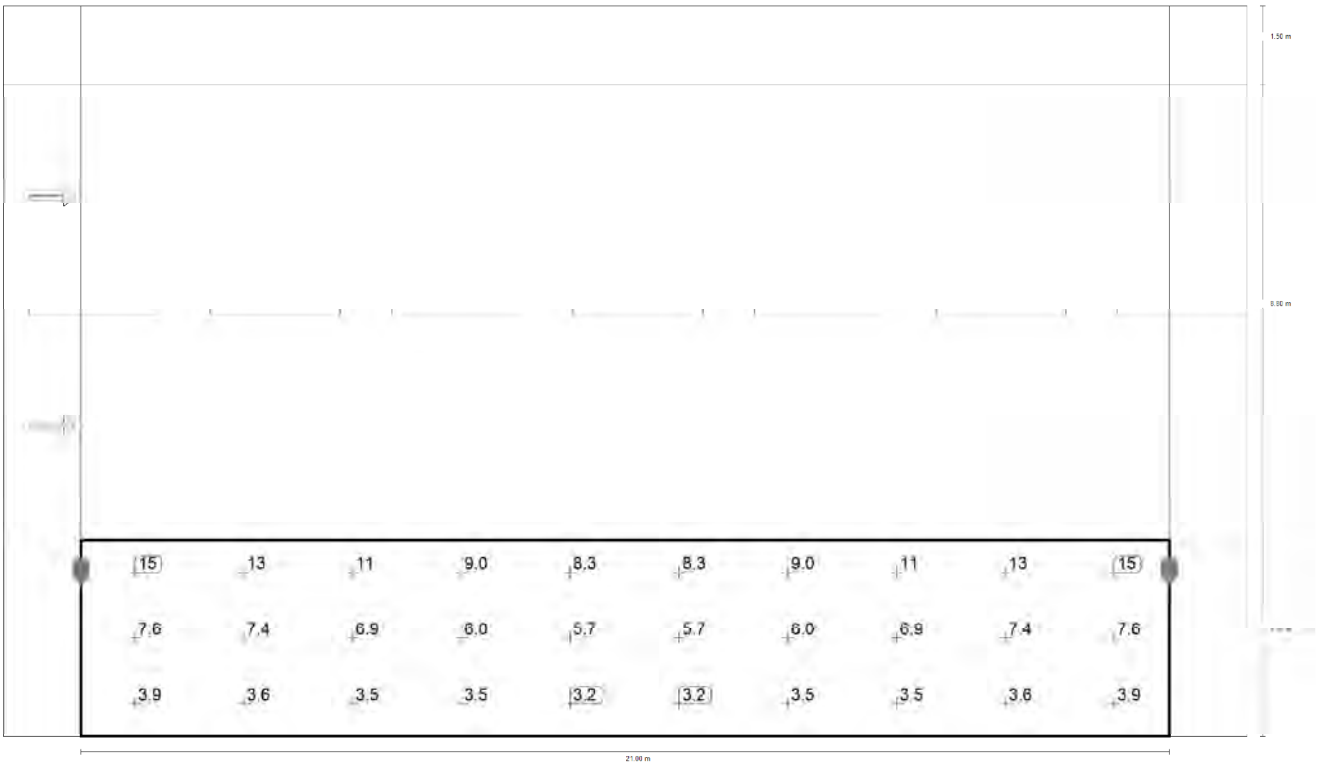
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera O (P4)	E_m	7.14 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.16 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

C/ Verge dels Desemparats

Vorera O (P4)

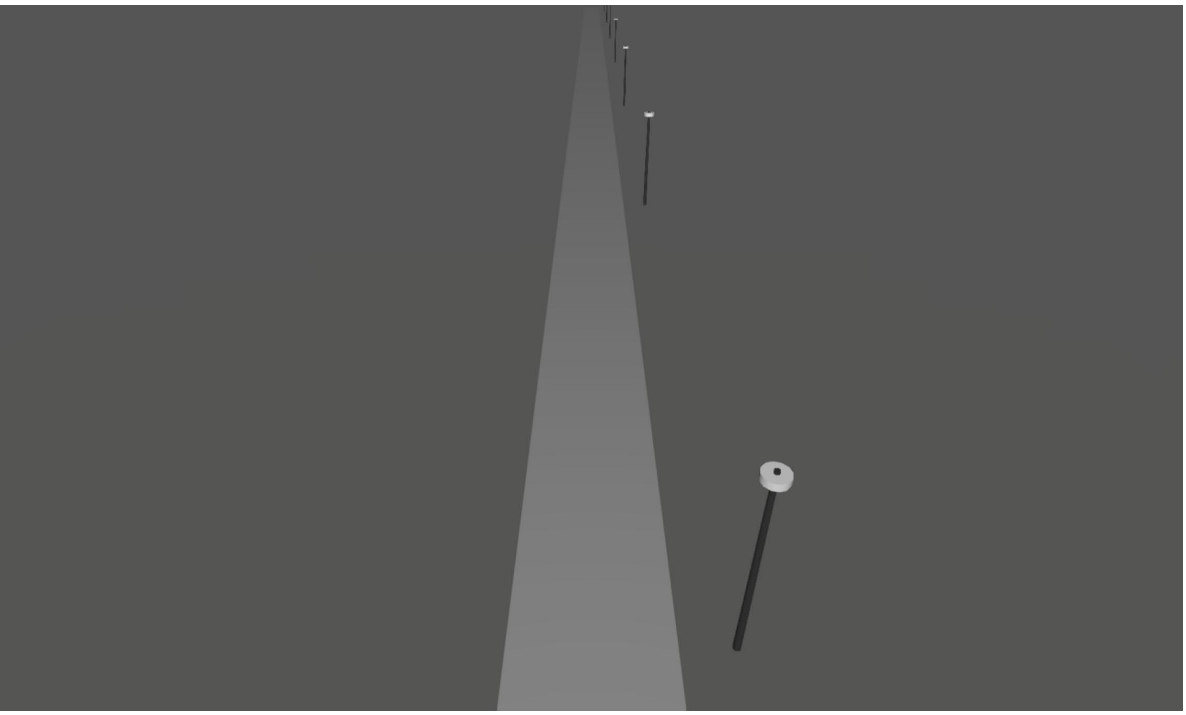


Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.050	3.150	5.250	7.350	9.450	11.550	13.650	15.750	17.850	19.950
3.167	14.74	13.04	10.75	8.96	8.33	8.33	8.96	10.75	13.04	14.74
1.900	7.62	7.36	6.91	6.01	5.71	5.71	6.01	6.91	7.36	7.62
0.633	3.88	3.59	3.47	3.52	3.16	3.16	3.52	3.47	3.59	3.88

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.14 lx	3.16 lx	14.7 lx	0.44	0.21

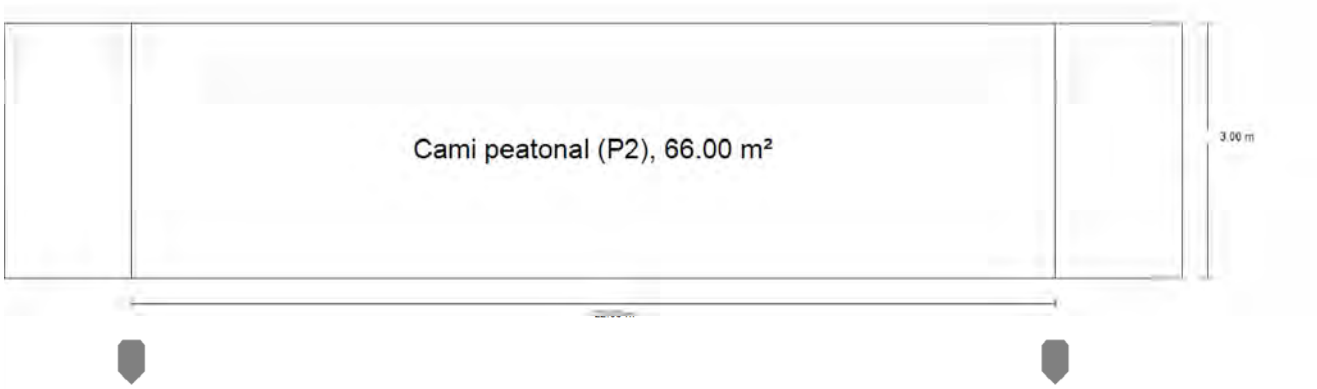


Cami interior

Descripción

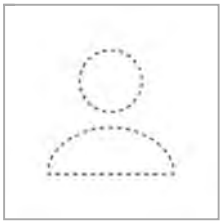
Cami interior

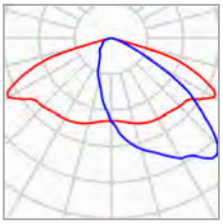
Resumen (hacia EN 13201:2015)



Cami interior

Resumen (hacia EN 13201:2015)





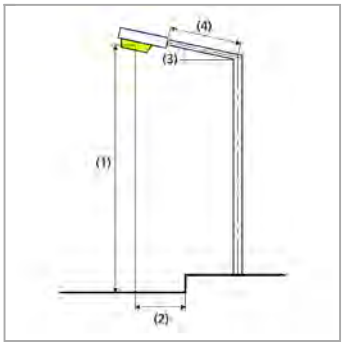
Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	ILDH20 A1 3
Nombre del artículo	DECO HORIZON 20 A1 3000K 16
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)

P	20.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2675 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2675 lm
η	99.99 %

Cami interior

Resumen (hacia EN 13201:2015)

DECO HORIZON 20 A1 3000K 16 (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	22.000 m
(1) Altura de punto de luz	4.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-1.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 20.0 W
Consumo	900.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 378 cd/klm ≥ 80°: 28.7 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*4
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.80

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Cami peatonal (P2)	E_m	13.67 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	2.97 lx	≥ 2.00 lx	✓

Cami interior

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para indicadores de eficiencia energética

	Tamaño	Calculado	Consumo
Cami interior	D_p	0.022 W/lx*m²	–
DECO HORIZON 20 A1 3000K 16 (unilateral abajo)	D_e	1.2 kWh/m² año	80.0 kWh/año
DECO HORIZON 20 A1 3000K 16 (Iluminación de carreteras)	IPEA*	A7+ (1.83)	–
DECO HORIZON 20 A1 3000K 16 (unilateral abajo - Iluminación de carreteras)	IPEI*	No definido (1)	–

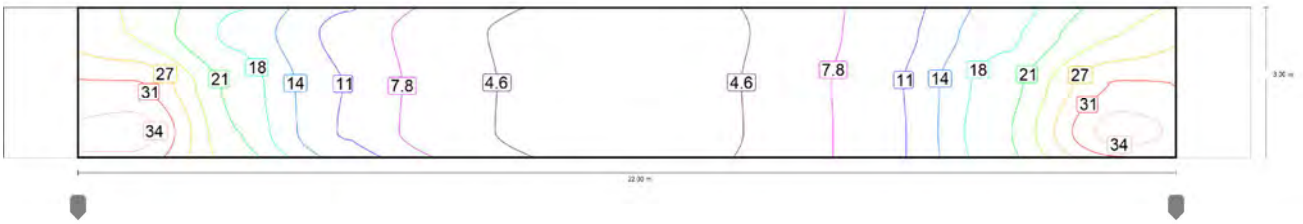
(1) El IPEI* no está definido para la combinación de tipo de aplicación y clase de iluminación seleccionada.

Cami interior

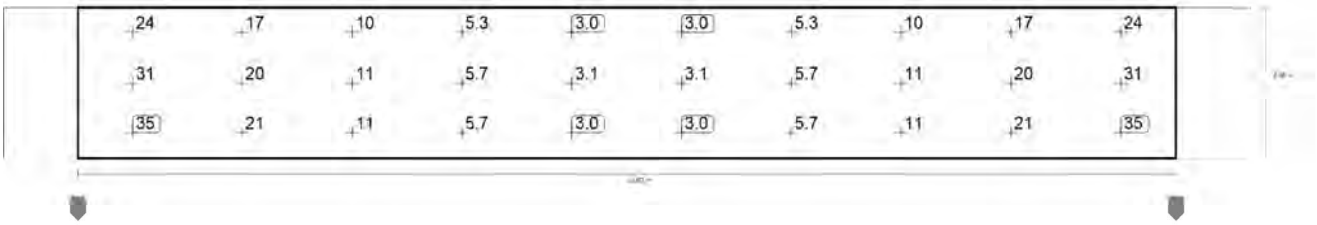
Cami peatonal (P2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Cami peatonal (P2)	E_m	13.67 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	2.97 lx	≥ 2.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.100	3.300	5.500	7.700	9.900	12.100	14.300	16.500	18.700	20.900
2.500	24.00	16.81	10.04	5.33	3.01	3.01	5.33	10.04	16.81	24.00
1.500	30.82	19.66	10.95	5.74	3.09	3.09	5.74	10.95	19.66	30.82
0.500	35.41	20.75	10.74	5.70	2.97	2.97	5.70	10.74	20.75	35.41

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	13.7 lx	2.97 lx	35.4 lx	0.22	0.08

Annex 4
Càlcul Xarxa de Sanejament

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I BASES DE CÀLCUL 4

2. CÀLCULS HIDRÀULICS 6

2.1 CÀLCUL DE CABALS D'AIGÜES RESIDUALS 6
2.2 CÀLCUL DE CABALS D'AIGÜES PLUVIALS.....8
2.3 DIMENSIONAT DE LA XARXA..... 12
2.4 ELEMENTS DE CAPTACIÓ 13

3. PLEC DE CONDICIONS AIGÜES DE LLEIDA. 15

4. PROPOSTA TÈCNICA AIGÜES DE LLEIDA.....16

1. INTRODUCCIÓ I BASES DE CÀLCUL

La xarxa de sanejament existent en l'àmbit del projecte es unitària. La nova proposta que ha vingut donada per Aigües de Lleida és separativa i afecta als quatre carrers que delimiten amb l'àmbit del projecte: Carrer del Cartoixà Telm i de la Verge dels Desemparats, i les avingudes de Balàfia i de l'Alcalde Porqueres.

Actualment, al carrer del Cartoixà Telm, tenim una xarxa existent unitària que va d'oest a est de diàmetre 500 de formigó, y una canonada de DN600 que va de nord a sud pel carrer de la Verge dels Desemparats, tots els embornals existents dins de l'àmbit connecten a aquestes canonades.

Segons l'empresa explotadora, les característiques tècniques que la xarxa projectada seran:

- La nova xarxa de clavegueram s'instal·larà a la calçada, fora de la banda de rodament dels vehicles i, en cas d'existir zona de pàrquing, a 1,5m de la vorada.
- Recobriment mínim de les canonades de 1m sobre la generatriu superior de la canonada.
- Rebliment de les rases en calçada existent:
    - Gruix de paviment asfàltic, mínim 12 cm.
    - Capa de grava ciment GC-20 de 30 cm.
    - Reblert principal amb tot-ú artificial compactat al 95% PM.
    - Col·locació de banda de senyalització a 20 cm per sobre de la generatriu superior.
    - Reblert de sorra fins a 20 cm per sobre de la generatriu superior.
    - Llit de sorra de 10 cm sota de la canondada.
- En cas que no es pugui executar el paviment acabat definitiu de forma immediata, s'acabarà amb 10 cm de formigó HM-15 fins que es pugui executar el definitiu.
- Les proteccions de rases o cales puntuals es faran amb planxes de 5 mm de gruix ancorades al paviment.
- Els apuntalaments de les rases es faran segons la normativa NTE-ADZ, en funció de la profunditat de la mateixa.
- Cal evitar la plantació d'arbrat a menys de 2 m de la xarxa de clavegueram, o a menys de 1 m sobre la seva vertical.
- Els pous de registre seran de formigó prefabricat DN1200, els pates d'accés de polipropilè.
- Les tapes seran de fosa dúctil classe D400 en calçada i D250 en vorera, diàmetre de pas de 60cm, articulada amb apertura a 120º, articulació amb bloqueig, extracció de la tapa del marc a 90º, sistema antisoroll, estanques a filtracions. S'inclourà la nomenclatura CLAVEGUERAM o SANEJAMENT PLUVIAL, a més de l'escut de l'Ajuntament de Lleida.
- Les canonades amb un DN > 600 seran de formigó armat. També seran d'aquest material les canonades que vagin a més de 2 m de profunditat.
- Les canonades de diàmetre inferior seran de material plàstic (PE o PP) SN8 i en cas de ser col·lectors generals tindran un diàmetre interior superior a 400 mm.
- Les escomeses seran de material plàstic amb un diàmetre mínim interior de 250 mm, tindran una pendent superior al 2% i es connectaran a la generatriu superior de la canonada general amb clip.
- Les escomeses que no vagin directament a pou de registre disposaran d'una arqueta de registre en zona pública.
- Els embornals seran amb caixa i marc d'una sola peça de fosa dúctil, amb revestiment de pintura negra i reixa articulada anti-robatori, barrots en diagonal i pala sifònica metàl·lica extraïble. Capacitat d'absorció de 700cm2, classe D400. S'instal·laran com a molt cada 25m de separació entre ells.

- Les connexions dels embornals es realitzaran a 90º en planta o directament a pous. Les connexions a canonada es realitzaran mitjançant clip per la generatriu superior de la canonada general.

Per la comprovació del dimensionat de la xarxa que proposa Aigües de Lleida s'estableix una limitació superior i inferior a les velocitats de circulació de les aigües pels col·lectors a fi d'aconseguir un millor funcionament del sistema i procurar allargar la seva vida útil. La limitació de velocitat màxima de circulació de l'aigua ve determinada per l'erosió que puguin causar les sorres o altres sòlids que transporti. La limitació de velocitat mínima ve determinada per la necessitat d'evitar la sedimentació dels sòlids que transporten les aigües, es considera un mínim de 0,5 m/s i un màxim de 6,0 m/s. El pendent de la canonada haurà de ser tal que la velocitat es mantingui dins dels marges esmentats.

Els col·lectors es el polietilè (PE) corrugat de doble paret tindran la paret interior llisa de color blanc per facilitar la inspecció visual, i la paret exterior corrugada de color negre, per conduccions soterrades d'aigües sense pressió, amb classe de rigidesa anular SN8, mesurada segons norma UNE-EN-ISO 9969 i amb el marcat específic de la norma UNE EN 13476 en color blanc.

Les barres es presentaran amb maneguet presoldat en un extrem del tub i una junta estanca, fabricada en EPDM conforme la norma europea 681-1, per posar-la en la primera corrugació del tub on s'introduirà el maneguet, per tal de garantir una millor estanqueïtat hidràulica.

A continuació s'adjunta un croquis de les conques d'aportació immediatament vinculades al sector.

La UA-23 té un edifici de 956 m2 de planta, una zona verda de 196 m2 i una superfície de vorera y asfalt afectades per les obres de 1425 m2.

2. CÀLCULS HIDRÀULICS

2.1 CÀLCUL DE CABALS D'AIGÜES RESIDUALS

El càlcul de la dotació d'aigua per abastament s'ha realitzat d'acord amb la definició d'usos del sòl definits en la Normativa Urbanística del Pla General de Lleida.
Les dotacions de consum de cabal a aplicar a cadascun d'aquests usos són les següents:

- La demanda prevista per al consum privat és als habitatges de 250 l/ habitant i dia. El cabal es concentrarà al llarg de 12 hores.
- La demanda per a les plantes baixes comercial es preveu de 0,5 l/m2·dia. El cabal es concentrarà al llarg de 12 hores.
- La demanda per a la zona d'equipaments es considera de 0,3 l/s·ha i dia. El cabal es concentrarà al llarg de 12 hores.
- La dotació per una àrea d'enjardinament públic és de 2 l/m^2 i per dia, i de 13,2 l per unitat d'arbre i per dia.
- Finalment es considera una dotació per neteja viària de 0,5 l/m^2 i dia.
- S'utilitzarà un valor de dilució de 10.
- Es considerarà un coeficient de retorn del 100%, de forma que serà la situació més desfavorable.

Així doncs, fent les anteriors estimacions s'obtenen els següents cabals d'aigües residuals:

	Dotació	**Nombre d'habitatges**	**Habitants / Habitatges**	**Cabal Mig l/dia**	**Cabal punta (l/dia)**
Habitant (l/habitant i dia)	250	32	4	32.000	64.000
	Dotació	**Superficie (m2)**	**Superficie (Ha)**	**Cabal Mig l/dia**	**Cabal punta (l/dia)**
Comercial (l/s•ha i dia)	0,5	956	0,0956	0,05	0,10
Zona verda pública (l/m2 i per dia)	2	196		392	392
Neteja viària (l/m2 i per dia)	0,5	1425		713	713
	Dotació	**Nombre d'arbres**	**Superficie (Ha)**	**Cabal Mig l/dia**	**Cabal punta (l/dia)**
Arbre (l per unitat d'arbre i per dia)	13,2	16		211	211
TOTAL				**33.315,75**	**65.315,80**

El cabal residual per consum domèstic serà de **65.315,80 l/s**.

CABAL TOTAL DE DISSENY

El cabal residual total diari de la zona objecte d'estudi correspon a la suma de cabals:

$$Q_{disseny} = K \bullet \left\lfloor Q_{domèstic} + Q_{comercial} + Q_{equipaments} + Q_{zonaverda} + Q_{vials} \right\rfloor$$

On K és el coeficient de dilució de 10, per tant:

	Cabal Punta (l/s)	**Cabal Disseny (l/s)**
Habitant (l/habitant i dia)	1,48	14,81
	Cabal Punta (l/s)	**Cabal Disseny (l/s)**
Comercial (l/s•ha i dia)	0,19	1,91
Zona verda pública (l/m2 i per dia)	0,00	0,05
Neteja viària (l/m2 i per dia)	0,01	0,08
	Cabal Punta (l/s)	**Cabal Disseny (l/s)**
Arbre (l per unitat d'arbre i per dia)	0,00	0,02
TOTAL	**1,69**	**16,88**

El cabal de disseny resulta ser de **16,88 l/s.**

2.2 CÀLCUL DE CABALS D'AIGÜES PLUVIALS

Conques internes

Per portar a terme el càlcul global de la xarxa és necessari definir l'escorriment què es provocarà com a conseqüència de la urbanització del terreny.

Per al càlcul hidrològic es segueix el "Mètode Racional", que transforma la pluja en escorriment mitjançant la fórmula següent:

$$Q_p = C_m * i_{tc,T} * A$$

essent:

A Superfície de la conca vessant al punt on es desitja conèixer el cabal

$i_{t,T}$ Intensitat de pluja mesurada en litres per segon i per hectàrea (l/s·Ha) que correspon al màxim xàfec per un període de retorn donat (T) i per una durada corresponent al temps de concentració (t_c)

t_c : t_e + t_r, on

t_e : temps d'escorriment

tr : temps de recorregut

C_m Coeficient d'escorriment mitjà que correspon a la relació entre la quantitat de pluja i la quantitat d'aigua d'escorriment a l'àrea (A) durant el temps de concentració.

Q_p Cabal d'aigües pluvials (l/s).

TEMPS DE CONCENTRACIÓ

Es considera que el temps d'escorriment (t_e) és de deu minuts.

$$t_e = 10 \text{ minuts}$$

Les recomanacions per a la redacció de projectes de sanejament apunten que xàfecs de durada iguals o major que el temps de contracció donen lloc a cabals constants en el punt de càlcul, extrapolant aquesta dada es dimensiona la conducció pel cabal produït per un xàfec de durada igual al temps de concentració (t_c).

Per tant tenim,

$$t_c = t_e + t_r = 10 + 0 = 10 \text{ minuts}$$

Així doncs, el temps aproximat que tarda l'aigua de pluja en arribar als pous de registre a través de les baixants o elements superficials de drenatge es fixa en 10 minuts.

INTENSITAT

Amb la finalitat de determinar la intensitat horària de precipitació, s'aplica el mètode de Francisco Elías Castillo y Luis Ruiz Beltrán, corresponent a pluges de curta duració i període de retorn de 10 anys.

El mapa de la figura 1, ens indica a quina de les dues zones en que es divideix Espanya (A o B), pertany la zona estudiada.

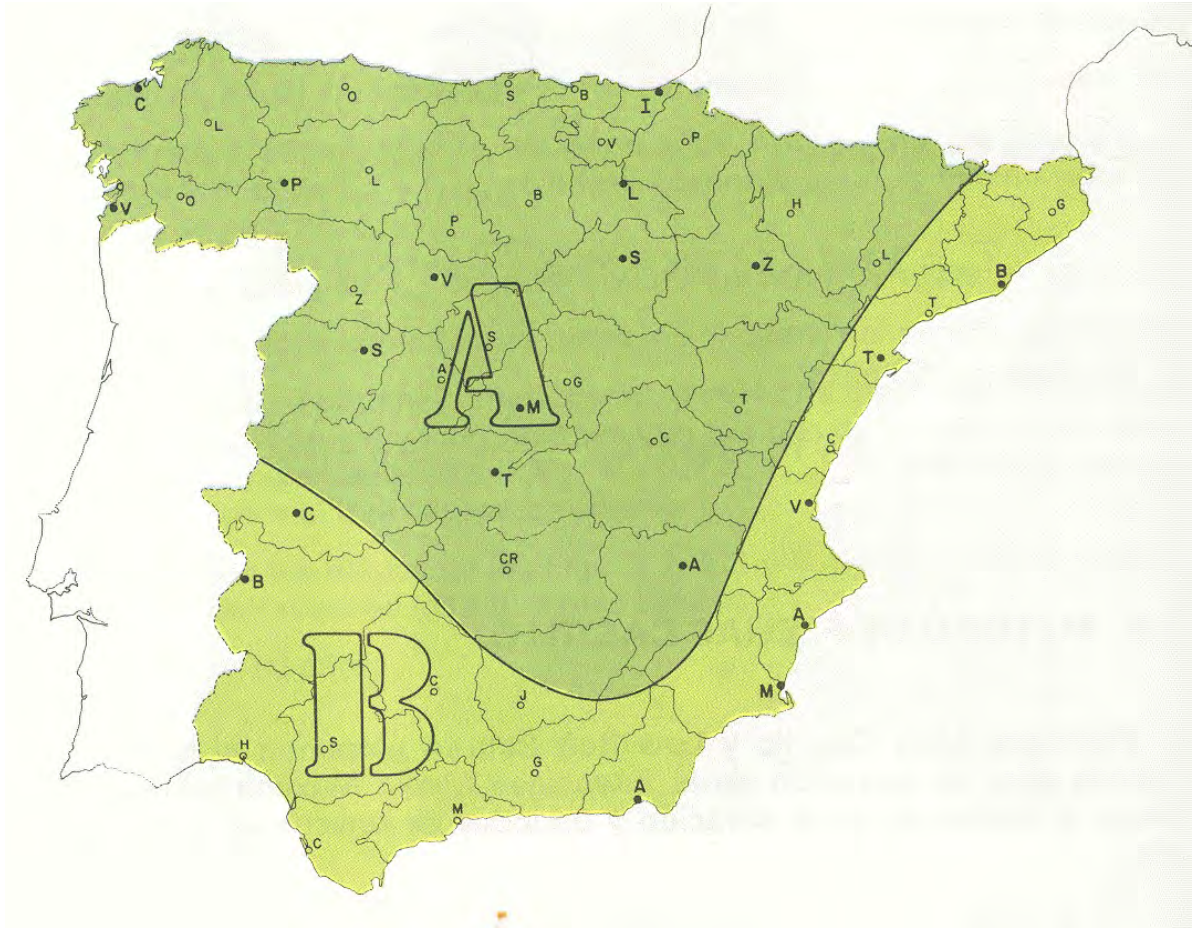


Figura 1. Mapa de zones segons mètode de F. Elías

Es pot identificar clarament que la zona estudia pertany a l'àrea denominada **A.**

El mapa de la figura 2 permet, mitjançant la identificació de la isohieta corresponent al lloc d'estudi, obtenir la precipitació màxima en 1 hora (P_{60}) en mm, o el que és el mateix, la Intensitat Màxima per un interval de referència de 1 hora (I_{60}) en mm/h.

D'aquesta manera s'obté que,

$$I_{60} = \mathbf{30\ mm/h}$$

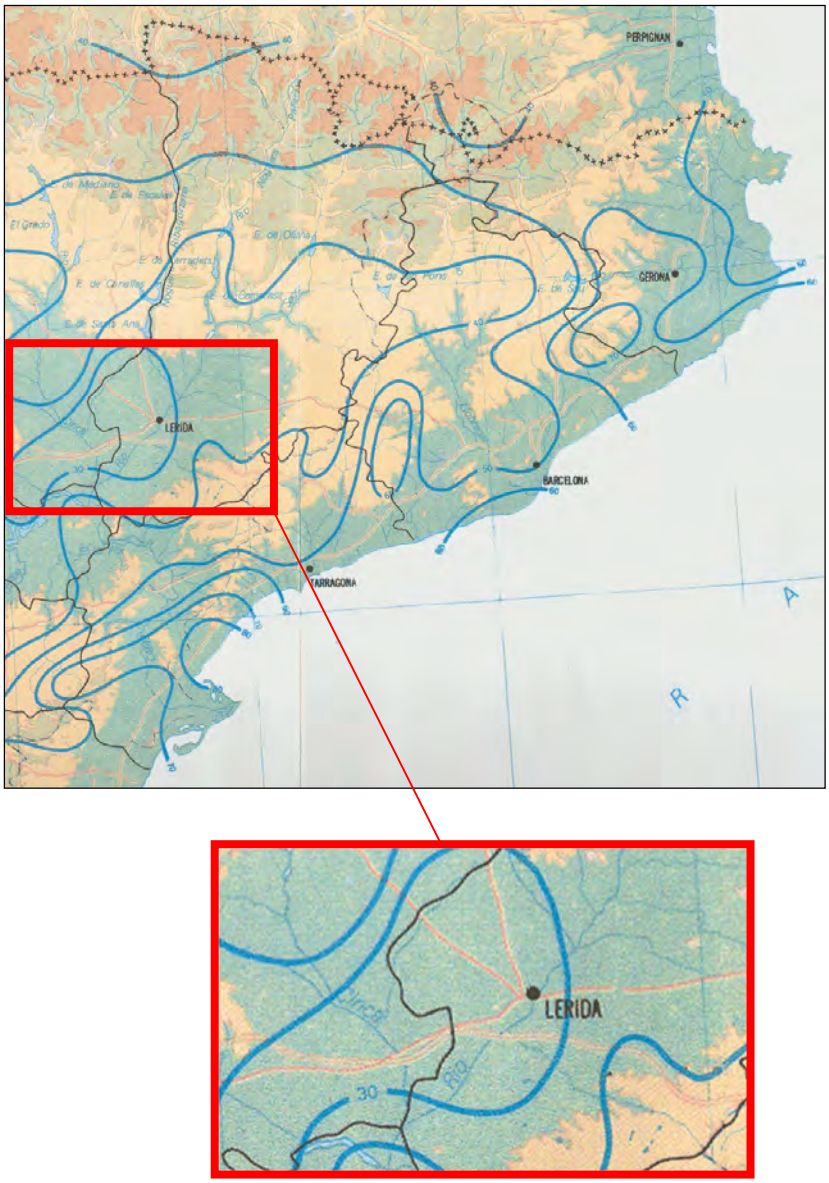


Figura 2. Precipitacions màximes en 1 hora i període de retorn de 10 anys

Finalment, utilitzant la figura 3, especifica per la zona A (definida anteriorment), es pot determinar la corba Intensitat Mitjana Màxima–Durada, seleccionant, en les famílies de corbes representades en l'esmentada figura, la corresponent Intensitat Mitjana Màxima per a un interval de referència.

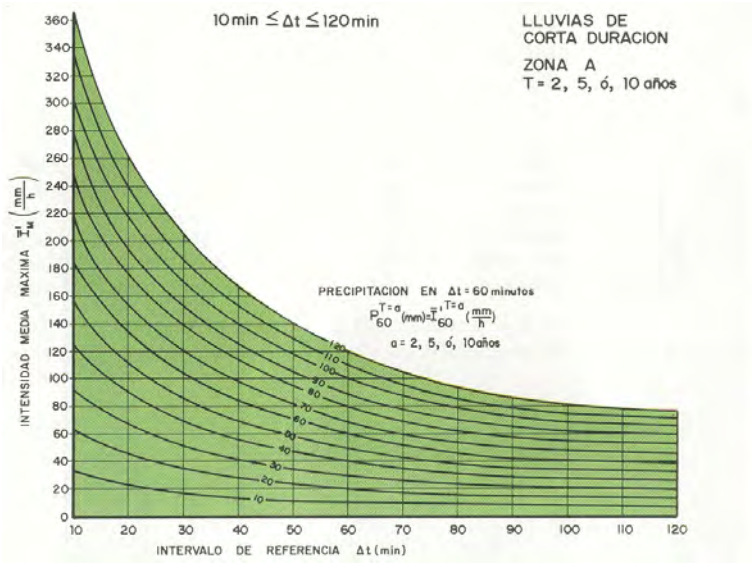


Figura 3. Estudi de les precipitacions registrades per xarxa d'estacions pluviomètriques

Utilitzant el gràfic per la corba corresponent a 30 mm/h i per a un xàfec de 10 minuts de durada, la intensitat de pluja resulta:

$$I_M = \mathbf{90\ mm/h}$$

per tant, tenim:

90 mm/h x 1 h/3600 seg. x 1l/m^2/1mm x 10.000 m^2/1 Ha = 250 l/seg. x Ha

O el que és el mateix, $\mathbf{I_M = 250\ L/(s \cdot Ha)}$

COEFICIENT D'ESCORRIMENT

Pels coeficients d'escorriment en diferents superfícies es prenen els següents valors:

C_1 = 1 per als vials i voreres

C_2 = 1 en superfícies parcel·lades

C_3 = 0,3 en zones verdes

Al quadre següent es calcula el cabal aportat a la xarxa des de cada conca, partint de la superfícies corresponents als diferents coeficients d'escorriment, i aplicant la intensitat de pluja trobada anteriorment. $\mathbf{I_M = 250\ L/(s \cdot Ha)}$

	Vial (m2)	Coef. Escorrentia	Parcel·la (m2)	Coef. Escorrentia	Zona verda (m2)	Coef. Escorrentia	Sup. Total Corregida (m2)	Sup. Total Corregida (Ha)
ZONA VERDA	0	1	0	1	196	0,3	**58,8**	**0,01**
C. DEL CARTOISÀ TELM	978	1	0	1	0	0,3	**978**	**0,10**
EDIFICI PROJECTAT	0	1	956	1	0	0,3	**956**	**0,10**
C. DE LA VERGE DELS DESEMPARATS	447	1	0	1	0	0,3	**447**	**0,04**
TOTAL	**1425**	1	**956**	**1**	**196**	**0,3**	**2439,8**	**0,24**

	Sup. Total Corregida (Ha)	**I_M** (l/s·Ha)	**CABAL PLUVIALS Qp** (l/s)
ZONA VERDA	0,01	250,00	1,47
C. DEL CARTOISÀ TELM	0,10	250,00	24,45
EDIFICI PROJECTAT	0,10	250,00	23,90
C. DE LA VERGE DELS DESEMPARATS	0,04	250,00	11,18
TOTAL	**0,24**	**250,00**	**61,00**

El cabal total de pluvials recollit es de **61 l/s**.

2.3 DIMENSIONAT DE LA XARXA

Cal dimensionar els col·lectors en funció del cabal circulant calculat prèviament, i amb aquesta finalitat s'aplica l'equació de Manning, la qual ens permet establir la descàrrega en cada tram.

També es necessari conèixer les pendents de cadascun dels trams. Aquesta pendent es determina en funció de la orografia del terreny i la nova pavimentació del sector.

L'equació és la següent:

$$Q = \frac{A \cdot R_h^{2/3} \cdot S^{1/2}}{n}$$

On,

- Q cabal en m^3/s
- A àrea en m^2
- R_h radi hidràulic en m
- S pendent hidràulica en m/m
- n valor de Manning (adimensional) (PE=0,007; HA=0,012)

El valor de Manning depèn únicament de la descripció de la canonada, es a dir del seu material.

Amb aquestes dades i sabent que el radi hidràulic correspon a la relació entre àrea i perímetre mullat, ja es pot dimensionar el tram corresponent de la xarxa.

Al següent quadre podem veure la capacitat del tub existent al 80% de la secció i per la pendent més desfavorable dins del sector.

CANONADA	**MATERIAL**	**Ø (mm) INTERIOR**	**COEF. MANNING**	**PENDENT %**	**CABAL (l/s)**	**SECCIÓ %**	**VELOCITAT (m/s)**
DN500	Formigó	500	0,012	0,92	356	80	2,26
DN600	Formigó	600	0,012	0,45	404	80	1,79
DN500	Plàstic	426	0,007	0,45	278	80	2,44

Com podem veure els tubs projectats i existents admeten al 80% de la secció un cabal superior al necessari.

2.4 ELEMENTS DE CAPTACIÓ

Els elements de captació a instal·lar als vials són els embornals i boneres, què es col·loquen longitudinalment a la calçada, i les reixes interceptores que es col·loquen transversalment per aconseguir una millor captació de l'escorriment superficial.

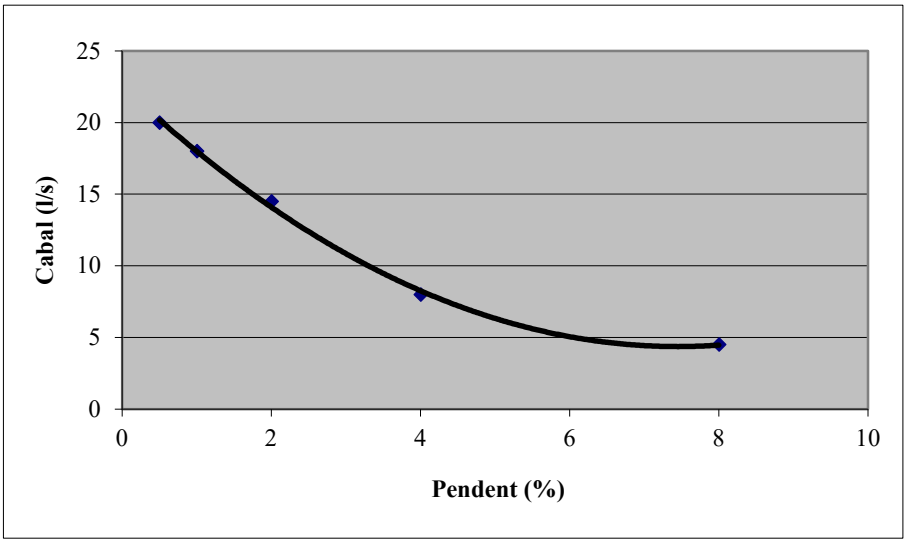
Els valors característics de capacitat d'aquest tipus d'elements (de dimensions aproximades 0,70x0,30 cm) en funció del pendent longitudinal del carrer són els següents:

PENDENT (%)	CAPACITAT (l/s)
0,5	20,0
1	18,0
2	14,5
4	8,0
8	4,5

Es a dir, com més gran és el pendent longitudinal del carrer, menor és la capacitat d'absorció de l'embornal o reixa. Lògicament la capacitat augmenta amb el número d'elements instal·lats.

Aquests valors segueixen la tendència polinomial que es mostra en el gràfic següent on,

$$y = 0{,}3276 \cdot x^2 - 4{,}8824 \cdot x + 22{,}549$$



A fi i efecte de determinar el nombre d'embornals a distribuir al llarg dels vials es calcularà la capacitat d'absorció de l'element o elements i el cabal d'aportació de la zona. La capacitat de cada embornal es troba a partir del gràfic anterior, i està directament lligada a la pendent longitudinal del carrer, què en cada cas, s'utilitzarà la més desfavorable; es a dir, la més gran del tram estudiat.
En referència al cabal, es sap que segons el mètode racional, Qv = C·I·A. El coeficient d'escorriment on C, es trobarà a partir de la ponderació dels coeficients assignats a les àrees d'aportació (1 per a les zones pavimentades i 0,3 per a les zones verdes). L'àrea A en aquest cas, és la conca assignada al tram, la qual correspon a l'àrea de vial i de zona verda de la zona seleccionada. I la intensitat I es considerarà com la calculada anteriorment **250 L/s·ha**.

Amb la relació entre el cabal i la capacitat de l'embornal, s'obté el nombre mínim d'embornals necessaris.

Amb la qual cosa coneixent la longitud del vial, i considerant que es col·loquen a ambdós costats de la calçada, es determina la distància màxima entre embornals.

Així el cabal a absorbir per cada vial és de:

Eix	**Conca**	**S** (Ha)	**C**	**I** (l/s·Ha**)**	**Qv** (l/s)
CARTOIXÀ TELM	Vial d'estudi	0,1	1	250	24,45
VERGE DESEMPARATS	Vial d'estudi	0,04	1	250	11,18

Aquestes cabal són relativament petits, a l'igual què les pendents del vials, per tant:

	Embornal		**Escorriment**	**Nº embornals**	
Eix	**Pendent vial** (%)	**Capacitat** (l/s)	**Cabal** (l/s)	**mínim**	**projectat**
CARTOIXÀ TELM	1,5	16,00	24,45	2	5
VERGE DESEMPARATS	< 1	18,00	11,18	1	2

Els embornals existents son més que suficient per admetre el cabal circulant pel vial, tot i així s'adaptaran el nombre d'embornals a la separació màxima de 25 m entre ells.

3. PLEC DE CONDICIONS AIGÜES DE LLEIDA.

aigües de lleida

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

XARXA CLAVEGUERAM

aqualia

Índex

OBRA CIVIL 2
OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ 2
REQUISITS GENERALS 3
Traçat 3
Profunditat 6
Distància a edificis i obres subterrànies. Proteccions. 6
Productes excavació. Contenidors. 7
Informació a l' obra 7
Obertura de rases 8
Senyalització i abalisament. Desviaments. 10
Plànols canalitzacions 11
REALITZACIÓ DELS TREBALLS ESPECIALS D' OBRA CIVIL 11
Entibació 11
Fons i reblert de rasa 11
Senyalització del traçat. 12
Remat de paviments amb elements d'accés 12
Espais Verds 13
Pericons i pous 13
NORMATIVES 13
Normativa genèrica 13
Normativa pròpia 14
OBRA MECÀNICA 15
MATERIALS A INSTAL·LAR 15
Canonades 15
Pous de Registre 16
Embornals 17
Control d' Escomeses 17
OBRA REBUDA 22
DETALLS 24

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE LLEIDA.

OBRA CIVIL

OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ

L' objectiu de la present normativa és el d'establir els procediments a aplicar, en els treballs d'obra civil, que podran dur a terme tercers per les obres de canalització de les xarxes de distribució que siguin de nova construcció (terreny no consolidat per iniciativa privada) o que essent vials consolidats hagin d' entrar en un procés de modificació, manteniment o intervenció autoritzat mitjançant compromís urbanístic, projecte d'UA o SUR, autoritzat per l' Ajuntament de Lleida.

La utilització de les xarxes municipals de clavegueram constitueix un servei públic de prestació i de recepció obligatòries.

Totes les edificacions existents, rehabilitades o de nova construcció, així com les activitats comercials o industrials, front de les quals hi hagi una xarxa de clavegueram, han d'abocar obligatòriament les seves aigües residuals a la xarxa de clavegueram municipal mitjançant una connexió adequada.

Quan, excepcionalment, no hi hagi xarxa de clavegueram enfront de l'immoble, però sí a una distància superior a 100 metres, es requerirà la presentació d'un projecte tècnic de connexió a la xarxa de clavegueram, redactat per un tècnic competent, i la seva posterior aprovació per part de l'Ajuntament de Lleida o el gestor de la xarxa de clavegueram.

L'ús de foses sèptiques o dipòsits d'emmagatzematge temporal només serà admès en el cas d'habitatges unifamiliars, aïllats, i sempre que no constitueixin un conjunt. Per a la seva aprovació s'haurà de sol·licitar l'autorització de l'organisme competent, i caldrà acreditar la capacitat d'infiltració i disposar d'un contracte amb una empresa d'evacuació i gestió de residus per al correcte manteniment del sistema.

No s'admeten abocaments d'aigües residuals a cel obert, ni a instal·lacions fora de servei, ni la injecció dels abocaments en el subsòl.

Només s'eximeix la connexió a la xarxa municipal de clavegueram si aquesta no existeix en l'entorn o bé si, encara que n'hi hagi, l'abocament és més beneficiós per al medi. En tal cas, l'abocament a llera pública haurà de ser autoritzat per l'Agència Catalana de l'Aigua, d'acord amb l'establert en l'article 54.2 del Text refós en matèries d'aigua d'aigües de Catalunya aprovat per Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre..

Tots els plans urbanístics que es desenvolupin en els municipis situats dins de l'àmbit d'actuació d'aquest reglament, així com els projectes d'urbanització que se'n derivin, han

de preveure la connexió de les edificacions al sistema públic de sanejament i la construcció dels trams necessaris d'aquest per possibilitar aquestes connexions.

S'ha de projectar en la mesura del que sigui possible xarxa separativa. En casos d'obra nova, quan el sistema de sanejament municipal en l'entorn de l'immoble sigui de tipus separatiu - xarxa de col·lectors d'aigües residuals independent a la xarxa de col·lectors d'aigües pluvials - , serà necessari realitzar dues sol·licituds de connexió, una primera corresponent a la connexió a la xarxa d'aigües residuals i una segona corresponent a la xarxa d'aigües pluvials. En aquests casos, la instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials de l'immoble haurà d'estar adaptada a un sistema separatiu segons els criteris establerts en el Codi Tècnic de l'Edificació, de manera que cada sistema d'evacuació haurà de connectar-se de forma independent al sistema de sanejament municipal. (RD 314/2006 de 17 de març pel que s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació i segons Document Bàsic HS Salubritat que inclou la secció HS 5 Evacuació d' Aigües.)

El servei municipal d'aigua potable i clavegueram es regula per la normativa vigent en la matèria de règim local, aigües, sanitat, indústria i comerç, defensa dels consumidors i usuaris, el codi tècnic de l'edificació i pel reglament del servei Municipal d'abastament d'aigua potable al municipi de Lleida. (art 5. Règim jurídic BOP nº84 de 3 de maig de 2022)

Qualsevol actuació que impliqui treballs a la via pública caldrà que disposi d'autorització municipal, les llicències determinaran les condicions a complir.

El titular de la llicència és el responsable de mantenir l'espai de la via pública afectat, les instal·lacions i la zona d'influència en bones condicions de neteja, salubritat, seguretat i estètica.

L' Obra civil queda condicionada al compliment d'obertura de rases a la via pública establertes per l' Ajuntament de Lleida. El marc normatiu que regula els usos i activitats d'obra civil queden recollits a l' Ordenança municipal de l'ús de la via pública i els espais públics de Lleida, BOP nº 139 , de 22 de juliol de 2015.

El titular de la llicència ha de tenir-la permanentment a disposició dels agents de l'autoritat i dels serveis municipals. (cap.2 art.4 BOP O.M núm. 139) El sol·licitant ha d'assumir el compromís de reposició de paviments que es puguin deteriorar com a conseqüència de l'ocupació i la neteja posterior de la zona ocupada.

REQUISITS GENERALS

Traçat

L' Empresa Distribuïdora entregarà al Contractista els documents tècnics que defineixin el traçat de l' obra, aquest redactarà i entregarà a l'Ajuntament de Lleida Projecte de compromís Urbanístic per a la seva autorització.

En el cas de les actuacions urbanístiques ja sigui nova instal·lació, ampliació o modificació ha de ser costejada pels propietaris o promotors urbanístics del sòl o de l'edificació.

El prestador de servei podrà exigir les proves que estimi necessàries per garantir la idoneïtat de l'execució, un cop emès informe de recepció seran adscrites al servei municipal. (art.27)

El contractista haurà de sol·licitar el serveis existents de la zona amb antelació, amb el fi de verificar la viabilitat del traçat projectat; donat que les instal·lacions poden haver estat subjectes a modificacions alienes, serà necessari que l' empresa contractista comprovi l' existència de serveis utilitzant algun detector, observar tapes o registres en la superfície i fent les cales manuals que siguin necessàries.

Serà obligatori per a rases de més de 50 m de longitud, la prospecció geofísica del subsol amb tècniques no destructives amb georadar i radiosondatge, per determinar la posició i identificació en el subsol de serveis existents i evitar la seva afectació o trencament.

Recordem la responsabilitat del contractista sobre els desperfectes que podrien sofrir les instal·lacions de titularitat municipal amb motiu de la seva intervenció.

AIGÜES DE LLEIDA declina qualsevol responsabilitat davant de les conseqüències que en podrien derivar de la seva utilització, no acceptant per la nostra part al·legacions de documentació defectuosa o incompleta.

El traçat que resulti d' aquestes proves haurà de ser tan rectilini com sigui possible i sensiblement similar al projectat, i sempre dins l'espai de domini públic.

Si la canalització no pot discórrer per la vorera segons el traçat previst, s'estudiarà de forma preferent i si resulta possible, l'ampliació de la vorera per a encabir la canalització, sempre segons les indicacions del Servei d'Obra Pública.

Abans de començar les fases d'obra es procedirà a l'execució de cales a fi i efecte de localitzar els serveis existents i d'aquesta forma definir el traçat longitudinal de la conducció.

El promotor reposarà totes les superfícies de paviment afectades, deformades o trencades per la rasa, que seran replantejades in situ amb el personal del Servei d'Obra Pública.

El Servei d'Obra Pública haurà de comprovar in situ i donar la seva conformitat el traçat, a la vista dels serveis existents en el subsol requisit imprescindible per començar les obres.

De les possibles modificacions del traçat que es derivin del replanteig se'n aixecarà la corresponent acta i plànol signat per l'interessat i el Servei, el qual s'adjuntarà a l'expedient.

Caldrà fer especial atenció als següents aspectes:

- ✓ Cost respecte altres alternatives
- ✓ Manteniment futur
- ✓ Interferència amb el tràfic i els vianants
- ✓ Molèsties als clients

Abans d' iniciar els treballs s' haurà de comprovar sobre el terreny la inexistència de desperfectes o danys en el paviment, mobiliari urbà, arbres… i possibles defectes estructurals en edificacions confrontants. En el cas de desperfectes que puguin donar lloc a reclamacions posteriors es sol·licitarà la presència de tècnics municipals i propietaris pel seu reconeixement.

Quan per dificultats trobades en el subsòl sigui necessari variar de forma substancial el traçat previst el Contractista s' haurà de posar en contacte amb el tècnic responsable de l' empresa Distribuïdora, amb objecte de valorar la repercussió que això comporti (previsió de nous materials, realització de més obra…) i recavar la seva autorització.

En qualsevol els acords hauran de constar en el Llibre d' Obra, no podent el Contractista prendre cap decisió sense que hagi estat prèviament registrada per escrit.

Les cales per localitzar serveis s'obriran i es tancaran el mateix dia.

No s'autoritza l'obertura de rases en períodes festius rellevants, campanya de Nadal, Festes majors i altres esdeveniments importants de la ciutat, tapant-se les existents i reposar-ne els paviments amb la previsió d'una setmana abans d'aquestes dates.

Cal disposar dels acopis de materials necessaris per a dur a terme el rebliment de rases i la reposició de paviments de manera immediata a la finalització dels treballs.

El titular de la Llicència serà el responsable de:

- Les tasques en matèria de seguretat i salut d'acord amb la normativa vigent. La senyalització i abalisament d'obres a la via pública d'acord a la normativa vigent i a les indicacions que poguessin esdevenir per part de l'Ajuntament de Lleida.

- Col·locar a les tanques d'obra de cartells mida A4 cada 3 tanques on hi figuri el tipus d'obra, promotor, dates d'inici i acabament i telèfon de contacte per incidències. La localització dels serveis existents en el subsol i en vol, i les afectacions produïdes.

- Les afectacions a les xarxes municipals de enllumenat, semàfors i reg d'espais verds i arbres. Caldrà sol·licitar a les Seccions de Enllumenat, Mobilitat i/o Parcs i Jardins la ubicació de les xarxes i comunicar qualsevol incidència. Protegir l'arbrat i les zones verdes i reposar si s'escau.

- L'obtenció de qualsevol tipus d'autorització que afecti altres organismes, institucions o particulars en el desplegament i execució de la xarxa sol·licitada

La longitud màxima de rasa oberta es limitarà a 30 m, entenent que una rasa resta oberta des de la demolició dels paviments fins la seva reposició total inclòs elements auxiliars.
Es canalitzarà tota la longitud de la rasa amb tubulars, en previsió de futures ampliacions de la xarxa en funció de la demanda, per evitar malmetre en el futur les voreres.

Profunditat

L' Obra civil es realitzarà segons els perfils projectats mantenint les pendents corresponents per normativa. Si la cota queda més baixa que el punt de desguàs, caldrà ubicar una bombeig per impedir el retorn de les aigües.

Si per dificultats trobades en el subsòl s' hagués d' instal·lar a profunditats diferents a les descrites, serà el responsable de l' empresa Distribuïdora que proposi la solució a adoptar i les mesures de seguretat auxiliars, reflectint la solució al llibre d' obra.

"Cal posar en coneixement del promotor de les obres el que disposa la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, en el seu art. 52.1: "Si durant l'execució d'una obra, sigui del tipus que sigui, es troben restes o objectes amb valor arqueològic, el promotor o la direcció facultativa de les obres han de paralitzar immediatament els treballs, han de prendre les mesures adequades per a la protecció de les restes, i n'han de de comunicar el descobriment en el termini de 48 hores..." tal i com es disposa a les ordenances municipals.

Distància a edificis i obres subterrànies. Proteccions.

Habitualment la xarxa de clavegueram s'instal·larà a la calçada, fora de la banda de rodament dels vehicles i, en cas d'existir zona de pàrquing, a 1,5m de la vorada. S'ha d'evitar que el col·lector i els registres quedin enmig del carril bici. La distància de creuaments i paral·lelismes amb altres xarxes serà la indicada a l'annex corresponent.

Quan no es puguin respectar aquestes distàncies s' hauran de preveure una sèrie de proteccions o mesures especials amb la finalitat que no es produeixi cap deteriorament en la canalització pròxima d' aquell servei. Mitjançant tubulars, galeries visitables, arena i formigó… segons especifiqui la direcció de l' obra.

Qualsevol desperfecte que es produeixi en alguna instal·lació, canonada o element de xarxa es comunicarà immediatament al telèfon gratuït 24h d'avaries: **900 81 40 82** . Les despeses produïdes per la reparació aniran a càrrec del sol·licitant o contractista de l' obra, independentment de les sancions que legalment procedeixin.

El titular de la Llicència serà el responsable dels danys a instal·lacions, elements estructurals, mobiliari urbà i qualsevol bé públic o privat a tercers que es puguin derivar de l'execució de les obres i està obligat a comunicar i pagar les quantitats resultants de la liquidació de l'avaria. (Cap.1 art.4 BOPnº139 Ordenança municipal de 22 de juliol de 2015 i art10.b BOP nº84 de 3 de maig de 2022 Reglament del Servei municipal d'aigua).

Productes excavació. Contenidors.

El titular de la llicència es el responsable de mantenir l'espai públic afectat i la zona d'influència en bones condicions de neteja, salubritat, i seguretat i salut (Cap.2 art.5 BOP nº139 Ordenança municipal) L' ocupació de domini públic comporta el pagament de les corresponents taxes previstes a l'ordenança fiscal (art.6).

Els productes procedents de l' excavació es dipositaran en contenidors o sacs (segons O.M.139) de manera (en obres de petit volum) que produeixin el mínim destorb en les vies públiques, fent possible la circulació rodada i la de vianants sigui còmoda i segura, disposant de la delimitació i la senyalització establertes pel conjunt de les obres. Els esmentats productes es retiraran a l' acabament de la jornada havent-se de mantenir la zona en obres neta de terres, pols, materials i residus de l' excavació. (art.23 BOP nº139 Ordenança municipal via pública)

Informació a l' obra

Si hi ha contenidor i sacs de runa hauran de presentar a l'exterior, de forma visible, el nom o raó social i el número de telèfon de la part contractant, aquests han de ser retirats, un cop plens, abans de les 24h, i des de divendres a les 18:00h i fins dilluns a les8:00h, segons es descriu en art.23 de les Ordenances municipals a la via pública del BOP nº139

Si hi ha tanques, al començament i al final de cada tram d' obra, màx.20m, es col·locarà un plafó 40x25cm com a mínim en planxa d'acer (art.33 BOP 139 O. Municipal) on es faran constar, com a mínim, les següents dades:

- Nom de l' Empresa o Companyia titular dels serveis i anagrama.
- Num Llicència
- Inici i finalització de les obres
- Telèfon d'atenció permanent 24h en cas d'emergència
- Tipus d' obra que es realitza (reparació, ampliació, revisió, …)
- Carrers, sectors… d' actuació.

En les obres de més envergadura o importància, tant pel volum d' obra com per la incidència dels moviments dels vianants i/o accessibilitat a les edificacions i establiments comercials, es completarà la informació amb:

- ✓ Difusió de les característiques de les obres de canalització mitjançant els mitjans de comunicació locals. La informació difosa seria, com a mínim, la inclosa en el plafó o cartell d' obra abans esmentat.

- ✓ Difusió de les característiques de les obres de canalització mitjançant fulletons informatius d' ÀMBIT restringit als veïns i establiments directament afectats.

Es podrà optar per una o ambdues de les opcions indicades en funció, en funció de la incidència mes o menys generalitzada de les obres en els sectors o vies de la ciutat.

Les despeses de publicitat correran per compte del promotor de les obres. (art.34 BOP nº139 Ordenança municipal via pública).

Obertura de rases

Serà d'obligat compliment:

- Les Condicions Generals d'Obertura de Rases a la Via Pública, que s'adjunten. Reglament Regulador d'Ocupació del Subsol de Domini Públic i Obertura de Rases

- Ordenança de Circulació i Ordenança d'Usos de la Via i els Espais Públics.

A la vorera

La ruptura del paviment de la vorera es realitzarà manualment amb els mitjans mecànics precisos (compressor - martell) i amb l' amplària estrictament necessària per la ubicació i estabilització del terreny (20cm a cada banda del tub). Si es necessari es procedirà a l' apuntalament de la rasa, en principi es mantindrà el pas de vianants per la vorera.

La reposició de vorera serà de la següent manera:

- Base de tot-u artificial reciclat ZA20 o ZA25, compactant al 98% del P.M.
- Base de formigó de 15 cm de gruix amb un formigó tipus HM-20
- Morter de ciment tipus M-8 pastat i aplicació de posterior beurada de ciment.
- Paviment de la vorera es farà amb peces iguals a les existents, essent les mides habituals 20x20x4, 40x40x5, 60x40x7cm.

En cas de no haver-hi paviment, es consultarà al Servei d'Obra Pública de l' Ajuntament de Lleida.

Afectació de pas de vianants: es reposarà tot el paviment del pas afectat, a càrrec del peticionari. Si discorre per xamfrans i cantonades sense guals per a minusvàlids, es construiran d'acord a la Llei d'Accessibilitat i els models estipulats per l'Ajuntament.

A la calçada

Les rases en calçada es faran per fases i en sentit perpendicular a l' eix de la via. Prèvia obertura es comprovaran els serveis existents en el subsòl tal i com s' ha explicat en apartats anteriors.

El tall de paviment es realitzarà d' una manera neta i amb alineació recta, es recomana tall amb fresadora o martell, en aquest cas després s' hauran de retallar les arestes amb serra. S' autoritza una amplària de rasa de 0,60, o en cas de ser necessàries i justificades més grans, en cas de ser una zona amb molts serveis sota el subsòl l' excavació serà manual, en cas de no suposar cap perill pels operaris es podrà fer mecànica.

La reposició de paviments no es limitarà únicament a la part d' obra realitzada, si no que comprendrà tota la zona necessària per a mantenir la uniformitat inicial, de tal manera que no es pugui apreciar externament la canalització. Es podrà obligar a reconstruir una superfície més ampla que la de la rasa estrictament executada si la reposició del paviment no compleix les condicions i fins i tot una reposició total.

La reposició de rases de calçada es faran de la següent manera:

- Rebliment amb tot-ú artificial, essent la fondària mínima de la generatriu superior de les canalitzacions de 100 cm,
- Capa de base del ferm de 25 cm de grava ciment GC-20
- Paviments bituminosos: Mínim de 2 capes: 6 cm de mescla tipus S-20 com a capa intermèdia, i una capa de 5 cm de D-12 com a capa de trànsit, amb betum BM50/70.
- Amplada de la reposició del paviment: ample de la rasa +50 cm per cada costat.
- Paviment de formigó continu: tindran un gruix de 20 cm de formigó HP-30. Es farà per lloses senceres, no admetent-se lloses inferiors a 4x4 m , respectant les juntes del paviment existent. Les juntes de construcció es tallaran a una fondària mínim de la meitat del gruix de la llosa. L'acabat superficial, color i textura del formigó, serà igual a l'existent
- Aquests guixos no podran ser inferiors als existents en la resta del ferm del carrer.
- Quan es prevegi que, per causes alienes al sol·licitant, la reposició del paviment de la calçada no serà immediata, s'estendrà d'una capa provisional de formigó HM-15 de 10 cm de gruix, la qual haurà de fresar-se i reposar en el moment de l'estesa definitiva. La reposició de rases amb paviments asfàltics es farà amb maquinària d'estesa i compactació autopropulsada.
- Es reposarà la senyalització horitzontal afectada en unitats senceres, mai parcials.

En l' excavació de cales per la construcció d' escomeses o connexions de canonades, sobre tub existent s' actuarà de forma curosa amb objecte de no produir danys a la canonada existent. La zona d' intervenció haurà de quedar lliure d' impediments que dificultin els

treballs i la generatriu inferior del tub haurà de quedar descoberta com a mínim 20cm del terreny.

La inspecció i vigilància de les obres per part de l'Ajuntament serà efectuada pels tècnics que aquest designarà. Les despeses derivades en concepte de supervisió, planificació i control seran assumides íntegrament pel titular de la llicència

Una vegada feta la reposició de paviments es donarà avis al Servei d'Obra Pública.

Senyalització i abalisament. Desviaments.

S'haurà de donar compliment a tots els requeriments establerts en l' ordenança municipal d'ús de la via pública BOP núm.139. (cap. 7)

Els sol·licitant o contractista Adjudicatari haurà de senyalitzar correctament i fins i tot protegir amb tanques o alguna altra manera les obres, sota el seu control personal i responsabilitat pels danys que es puguin produir, mantenint-se durant tot el temps que durin els treballs i reunint les condicions per la seva visibilitat tant diürna com nocturna.

Les proteccions provisionals de cales es faran amb planxes d'un mínim de 5 mm de gruix i s'ancoraran al paviment amb tacs expansius, evitant que llisquin o desplacin accidentalment.

Per a facilitar la senyalització lluminosa es podrà assessorar pel servei municipal d' enllumenat públic el qual indicarà si es factible la connexió a les xarxes de llum vial o a les línies de les companyies properes, així com la manera de realitzar-ho.

Es disposaran elements d' abalisament de tal manera que delimitin el pas de vianants de tal manera que possibilitin el trànsit, tot això durant el temps mínim indispensable, sempre amb les degudes condicions i garanties de seguretat i comoditat per l' usuari i durant el temps mínim indispensable de manera que no es superi el termini fixat en la llicència Municipal.

A la vorera: S'ha de mantenir un pas mínim de 1,0 m d'amplada protegit amb tanques mòbils lligades. Si no és possible, es sol·licitarà permís a la Secció de Mobilitat per habilitar el carril d'aparcament per als vianants o els desviaments necessaris per a dur a terme les obres.

En relació amb les afectacions a la circulació: Calçada (vehicles): Caldrà sol·licitar el permís d'ocupació de via pública a la Secció de Mobilitat de l'Ajuntament de Lleida amb 48 hores d'antelació a l'inici dels treballs. L'execució es realitzarà per fases sense interrompre cap dels sentits de circulació que es poguessin veure afectats, senyalitzant convenientment el desviament. En cas que fos necessari tallar el trànsit rodat, caldria sol·licitar-ho expressament.

No es podrà desplaçar cap conducció dels serveis municipals. Si resulta imprescindible, les despeses d'aquests treballs aniran a càrrec de titular de la Llicència es farà, sempre segons els criteris i directrius del Serveis Municipals competents (Electricitat, Mobilitat,...).

Plànols canalitzacions

Finalitzades les obres el sol·licitant o Contractista Adjudicatari haurà de lliurar els plànols de planta i perfils acotats i a escala 1:1000 on es reflecteixin perfectament la situació de les instal·lacions amb format digital *.dwg o *.dgn (As-built), juntament amb les proves de pressions i estanqueïtat i les certificacions dels materials amb els marcats AENOR i CE.

REALITZACIÓ DELS TREBALLS ESPECIALS D' OBRA CIVIL

Entibació

L' entibació de rases s' haurà de realitzar en els casos prescrits en la norma NTE-ADZ. Els tipus d' entibació segons profunditat de la rasa i característiques del terreny serà:

- ✓ Entibació **quallada:** Es disposaran de taulons de contenció verticals de fusta o planxes metàl·liques en el 100%de la superfície de les parets de la rasa.
- ✓ Entibació **semiquallada**: Es revestirà el 50% de la superfície de la paret.
- ✓ Entibació **lleugera:** Es disposaran puntals fixos o mòbils en la part alta i baixa de la rasa repenjat contra taulons de contenció de fusta.

En casos especials quan la consistència del terreny no sigui l' esperada o be quan la profunditat de la rasa ho aconselli, es procedirà a l' entibació a mesura que es vagi aprofundint.

Fons i reblert de rasa

Amb anterioritat a la instal·lació de la canonada, el fons de la rasa haurà estat netejat de pedres i de tots aquells elements durs que s 'hagin trobat en l' excavació, procedint al seu sanejament i compactació quan no ofereixi garanties d' estabilitat permanent.

Abans d' iniciar els treballs de reblert s' hauran de demolir, si n'hi han, els ponts de seguretat de la rasa, per tal de poder procedir a un reblert i compactació uniformes al llarg de tota la conducció. Durant la fase de tapat s' eliminaran les entibacions realitzades.

Per a que existeixi un recolzament uniforme de la canonada a instal·lar es formarà un llit d' arena al fons de la rasa de 10cm de gruix, en el cas de les escomeses, s' assegurarà tanmateix, que l' envoltant de les mateixes siguin també d' arena sense materials que puguin provocar danys a la canonada.

Sobre la canonada ja instal·lada en la seva posició, es col·locarà un reblert d' arena exempta de materials durs que pogués danyar-la fins 15cm per damunt de la generatriu superior del tub.

La resta de la rasa, fins la profunditat requerida per la reposició, es farà amb reblert segons indicacions de vorera o calçada.
En la primera fase del tapat, s'hauran de prendre les màximes precaucions per a que no quedin espais buits, pel que s' haurà de contemplar la possibilitat de fer un retacat i piconat manual. La resta del tapat es farà en capes de 25cm compactant-les de tal manera que s' arribi a la mateixa consistència del terreny original i mai inferior a la del terreny confrontant, ajustant-se a les normes i Reglaments existents al municipi.

Senyalització del traçat.

Es col·locarà una banda de senyalització per sobre de la conducció d' aigua potable a una distancia de la generatriu superior de 20cm.

En el traçat rural serà convenient posar A més fites indicadores de la situació del tub almenys en tots els canvis de direcció horitzontal.

Remat de paviments amb elements d'accés.

La reposició dels paviments haurà de quedar almenys en les condicions primitives, atenent les indicacions dels organismes públics competents.

S' haurà de tenir especial atenció a la reposició dels paviments a efectes que les tapes afectades que quedin soterrades amb les pavimentacions s'aixequin i es deixin perfectament enrasades amb el nou paviment. La seva localització i els treballs que se'n derivin correran a càrrec de la constructora. Aquelles que es trobin ubicades a la vorera hauran de quedar enrasades a nivell i ben alineades amb el dibuix de les rajoles. Tanmateix totes les tapes hauran de quedar netes de restes de formigó, quitrà i altres materials d'obra que impedeixin la seva ràpida obertura.

La reposició de paviments és durà a terme seguint les directrius de l' Autoritat local competent.

Espais Verds

Caldrà fer especial atenció a l' Ordenança municipal per a la protecció i gestió dels espais verds de Lleida, en cas d'existir arbrat en l'àmbit d'influència de l'obra. En especial la coordinació de les tasques de reg i drenatges en la part que afecta al servei municipal d'aigua i sanejament de Lleida, tal i com queda recollit a l'ordenança BOP núm.139 al Cap.7 article 35. Connexió al clavegueram i registres de manteniment.

La distància de les excavacions o rases en zones pròximes a plantacions d'arbrat en la via pública, no es podrà aproximar a la base dels peus més d'una distància igual a 5 vegades el diàmetre de l'arbre mesurat a una alçada de 1,30 metres, és la zona de protecció de l'arbre.

A la vegada, cal que s'eviti la plantació d'arbrat en les proximitats del traçat del col·lector, En qualsevol cas la distància de la franja de protecció a la xarxa de clavegueram serà de 2m.

Caldrà evitar la plantació d'arbrat sobre la vertical de la xarxa d'abastament, o a menys d'1 metre en la seva vertical. L'excavació s'ha de realitzar entre 0,6 i 1m per sota de la profunditat de les arrels.

Per a casos en que no es pugui donar compliment a l'ordenança municipal caldrà preveure amb els serveis municipals l'aplicació de geotèxtils de protecció de les canonades i la formació de barreres verticals.

Pericons i pous

Si per algun concepte s'hagués de construir algun pou de registre per descàrregues, ventoses o altres elements com comptadors, by-pass, es faran amb elements prefabricats de formigó armat amb tapa de fosa dúctil 40Tn, D.60cm, sistema antisoroll, estanques a infiltracions, amb pates d'accés de polipropilè, marcat CE i compliment norma AENOR. Models tipus Rexel, Pamrex, Solo7sp o similar que acompleixi amb les característiques sol·licitades.

NORMATIVES

Normativa genèrica

Per l' instal·lació de les xarxes d' abastament d' aigua potable que siguin susceptibles de ser rebudes per AIGÜES DE LLEIDA s' aplicaran les següents normatives:

- ✓ Ordenances municipals de l'Ajuntament de Lleida.
- ✓ Ordenança municipal de l'ús de la via i els espais públics de Lleida BOP Nº139 de 22 de juliol de 2015

- ✓ Ordenança municipal per a la protecció i gestió dels espais verds de Lleida. BOP nº150 de 24 d'octubre de 2009.
- ✓ Ordenança municipal de l'horta de Lleida BOP nº78, de 25 d'abril de 2022.
- ✓ Condicions generals d' obertura de rases a la via pública - llicències municipals.
- ✓ Norma Básica de la Edificación (NBE), per a immobles construïts entre l'any 1977 i 1999.
- ✓ 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, de la Generalitt de Catalunya, i les modificacions incloses en el Decret 204/1999 de 27 de juliol.
- ✓ Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català.
- ✓ DECRET 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals.
- ✓ Ley 8/1999 de 6 d'abril sobre la Propietat Horitzontal,
- ✓ Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación (LOE)
- ✓ Decreto Legislativo 2/2003, de 28 de abril, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley municipal y de régimen local de Cataluña.
- ✓ Reglament dels serveis públics de sanejament. Decret 130/2003, de 13 de maig.
- ✓ Código Técnico de la Edificación (CTE) Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, per a immobles construïts a partir de l'any 2006. HS4 i HS5.
- ✓ Ordenança reguladora dels abocaments al sistema públic de sanejament. BOP núm.217, de 9 de novembre.
- ✓ Reglament del Servei Municipal d'abastament d'aigua al municipal de Lleida, publicat al BOP núm. 84 de 3 de maig de 2022.

Normativa pròpia

A més de seguir la normativa abans esmentada, s' indiquen a continuació pot un seguit de punts d' obligat compliment per part dels instal·ladors per la recepció de les xarxes, en el cas de noves actuacions urbanístiques ja sigui nou abastament, ampliació o modificació, el prestador de servei podrà exigir les proves que estimi necessàries per garantir la idoneïtat de l'execució, un cop emès informe de recepció seran adscrites al servei municipal. (Reglament municipal servei d'aigua art.27) i seguint els criteris de les Normes UNE-EN 1610:

- ✓ Inspecció visual, comprovació topogràfica i prova provisional d'estanquitat abans del reblert de la rasa, del 100% de la xarxa.
- ✓ Prova definitiva d'estanquitat a pressió interior. Serà realitzada amb aire – mètode L- o amb aigua (mètode W), del 100% de la xarxa.
- ✓ Garantia i característiques dels materials instal·lats de xarxa d'aigua potable i clavegueram que compleixin la marca Aenor.
- ✓ Inspecció amb càmera (amb croquis enumerant els pous) de la xarxa de clavegueram del 100% de l'obra executada.

- ✓ Inspecció amb càmera del 100% de les escomeses domiciliàries (marcades i enumerades en un plànol) indicant la pendent de l'escomesa i mostrant la connexió amb clip al col·lector.

OBRA MECÀNICA

MATERIALS A INSTAL·LAR

L' Empresa concessionària realitzarà les proves necessàries per homologar tipologies i marques de materials que garanteixin el mes acuradament possible que la vida útil de tots els elements de la xarxa es corresponguin a la vida útil de la xarxa dissenyada, els materials de qualsevol xarxa hauran d'estar homologats per la Concessionària.

Als diferents materials a instal·lar a les xarxes se'ls aplicarà els assajos que es creguin oportuns de l' apartat 4rt, els materials que s' adeqüin a marques homologades no precisaran l' aportació de proves de materials de fàbrica, a excepció que les característiques de l' obra així ho recomanin, sempre que existeixi homologació AENOR de materials s' exigirà per als materials seleccionats així com el marcat CE.

Canonades

Les noves actuacions urbanístiques i als efectes d'allò que preveu la legislació en matèria d'urbanisme, la nova xarxa o ampliació ha de ser costejada i en el seu cas executada, pels propietaris o pels promotors urbanístics del sòl o de l'edificació, per conveni amb el prestador de servei, o pel propi Ajuntament, quan els promotors o propietaris no assumeixin la seva responsabilitat en l'execució de la nova xarxa. **(art.27 execució i finançament). Els tubs han de resistir les càrregues exteriors, ser estancs i tenir el marcatge CE (UNE-EN 1916:2003 / UNE 127916).**

Cada tub portarà impreses les característiques següents:

- ✓ marca del fabricant
- ✓ any de fabricació
- ✓ diàmetre nominal
- ✓ pressió nominal o de treball
- ✓ norma segons la que ha estat fabricat

Normativa aplicable UNE-EN 1610:2016 / UNE-EN 476:2011 / UNE-EN 752:2018.
Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada. Per a qualsevol tipus de canonada es compliran totes les normatives corresponents.

S'estudiarà la possibilitat de paviments drenants i recollida de pluvials (tancs de descàrrega) en zones inundables.

La prova de la canonada instal·lada s'executarà d'acord a la norma UNE-EN 1610, les proves es realitzaran en el total de les conduccions instal·lades.

Canonades de formigó

S'empraran canonades de formigó armat. Els diàmetres més usats per aquesta classe de materials seran els de 600, 800, 1000, 1200, 1800, 2000.

Per a diàmetres superior a 600mm i a partir dels 2m de profunditat sempre s'emprarà aquest material.

Normativa aplicable UNE-EN 1916:2008 / UNE 127916:2020 / UNE-EN 1917:2008 / UNE127917:2021

Canonades de material plàstic

Les canonades de material plàstic (polipropilè i polietilè) per a col·lectors generals seran de **diàmetre mínim interior** de 400mm **SN8**. Les canonades de diàmetre interior 600mm i superior seran de formigó armat.

Per a escomeses els diàmetres interiors mínims seran de 250mm.

Pous de Registre

S'instal·laran segons disseny de la xarxa per tal de realitzar les inspeccions i el manteniment del servei seran de D.1200mm. Seran realitzats amb peces de formigó armat prefabricades segons la normativa de pous UNE 127 011. En cap cas s'instal·laran dins rotondes o dins altres zones en que el disseny del paviment no permeti poder accedir amb els camions de manteniment, han de ser accessibles des de vial i se'n instal·larà un cada 50m i en els canvis de direcció i interseccions entre tubs.

El tipus de tapa serà de fosa dúctil 40Tn (UNE-EN-124 – UNE-EN-1563 - ISO 1083:2004) articulat, revestiment amb esmalt epoxi-poliéster, gruix mínim 100micres, color RAL-9004 i certificació AENOR, tipus models rexel, pamrex , Solo7sp o similar, de D400 en calçada i C250 en vorera, cota de pas de 600mm, articulada amb apertura fins 120º, articulació amb bloqueig evitant tancament accidental i extracció de la tapa al marc a 90º. Marc proveït de junta continua dissenyada per assegurar un assentament perfecte e insonorització. L'esforç per aixecament no superarà els 12daN (Directiva Europea 90/269/CEE), amb tanca de seguretat al pas de vehicles.

Portarà grafiada la nomenclatura CLAVEGUERAM o SANEJAMENT PLUVIAL així com l'escut de l'Ajuntament de Lleida.

Els pous tindran graons d'accés de polipropilè de color taronja per tal de poder identificar-los fàcilment i es fixaran a les parets del pou amb ancoratge químic.

Les empreses que facin treballs d'obra civil a Lleida (paviments) son les responsables de tenir localitzades les tapes i deixar-les a nivell de paviment rasant futura, els serveis de localització i el subministrament de tapes noves es cobrarà. A l'informe final de la devolució de garanties es comprovarà que no facin soroll un cop instal·lades.

Embornals

Els embornals seran amb caixa i marc d'una sola peça de fosa dúctil, amb revestiment de pintura negra i reixa articulada anti-robatori, barrots en diagonal i pala sifònica metàl·lica extraible, per facilitar la seva neteja, amb una capacitat d'absorció de 700cm2 classe D-400 i certificació AENOR, normativa EN 124-1994.

Les connexions es realitzaran a 90º en planta o directament a pou, estaran ubicats amb una distancia longitudinal entre ells, com a màxim cada 25m. Les connexions a col·lector general d'embornals es faran amb el sistema de clip i es connectaran a l'alçada de la generatriu superior de la canonada. No podrà haver tampoc agrupacions d'escomeses de varis embornals.

Als passos elevats caldrà deixar pas d'aigua o instal·lar embornals a ambdós costats.

Les reixes corregudes seran del tipus autolínia seran de fosa dúctil amb encadellat automàtic amb barrots elàstics per la unió dels diferents elements de fosa dúctil de classe 400k. Aniran instal·lats sobre un perfil de fosa dúctil que asseguren la protecció del canal de recollida d'aigües i un assentament anivellat sobre el plànol. Hauran de tenir fixació suficient per que amb el pas de vehicles no es destorbi als veïns pel soroll. I es prioritzaran en aquells carrers on la pendent longitudinal sigui més gran que la transversal.

Les empreses que facin treballs d'obra civil a Lleida (paviments) son les responsables de tenir localitzades les tapes i deixar-les a nivell de paviment rasant futura, els serveis de localització i el subministrament de tapes noves es cobrarà. A l'informe final de la devolució de garanties es comprovarà que no facin soroll un cop instal·lades.

Control d' Escomeses

Les connexions i la instal·lació del ramal de connexió de servei, han de ser efectuades pel prestador de servei. **(art. 20 Execució de les instal·lacions exteriors)**

En cas que en el punt de connexió al sistema de sanejament municipal existeixi una xarxa separativa d'aigües residuals i pluvials, es realitzaran dues connexions independents per a l'abocament d'aigua d'una i altra naturalesa per a cada immoble.

L'edificació te l'obligació de tenir configurats els sistemes d'evacuació interior amb xarxa separativa, encara que no hi hagi xarxa separativa al carrer (CTE.HS5.3.2) amb les característiques definides.

No es podran aprofitar escomeses existents, si no s'aporta la documentació que garantís el compliment de la normativa vigent i l'estanquitat i resistència adequades. Inclou pas de càmera des de la finca i connexió des de el col·lector general per veure que està ben segellada. Cas que no s'ubiqui la nova escomesa pel mateix lloc caldrà anul·lar aquestes escomeses al clavegueram, per tal que no produeixin enfonsaments a la via publica ni filtracions a les edificacions adjacents o pròpia.

La sol·licitud de connexió i ús de la xarxa de clavegueram s'haurà de realitzar directament al gestor de la xarxa. Aquesta petició només podrà ser efectuada per part de:

a) El titular del dret de propietat del bé immoble que requereixi de l'evacuació de les aigües residuals, o alternativament, pel llogater legal d'aquest amb autorització prèvia del titular.
b) En el cas d'immobles subjectes al règim de divisió horitzontal, el representant legal de la comunitat de propietaris de l'immoble en possessió de la corresponent acreditació.
c) En el cas de l'execució d'obres d'edificacions de nova construcció o de rehabilitació, el titular de la llicència d'obres o el representant legal de l'empresa adjudicatària d'aquestes.

En la sol·licitud de connexió a la xarxa de clavegueram caldrà aportar com a mínim la següent informació:

a) Sol·licitud escrita amb les dades generals del sol·licitant (nom i cognoms, dades de contacte, NIF del titular de la llicència, etc.)
b) Plànol de la ubicació de la nova escomesa i adreça de l'immoble sol·licitant del punt d'abocament.
c) Cabals estimats d'aigua que serà abocada.
d) Dades tècniques de la instal·lació interior, on s'adjuntin plànols de la instal·lació interior d'evacuació d'aigües residuals i pluvials en planta i alçat, amb detalls dels sifons generals i la ventilació aèria cotes
e) Justificant de la titularitat de la finca, si s'escau.
f) Còpia de la llicència d'obres, si s'escau, anteriors al 1979 escriptura o rebut contribució.
g) Escriptura servitud si precisa transcórrer per propietat privada

El sol·licitant serà responsable de la veracitat de tot allò declarat en la pròpia sol·licitud i de la documentació que s'adjunti a aquesta, en relació a dades de caràcter general, condicions previsibles d'abocament tant en quantitat com qualitat de les aigües residuals, i

de les dades necessàries per al correcte disseny i dimensionament de l'escomesa de connexió a la xarxa de clavegueram.
A més de la documentació que cal entregar al formalitzar una contractació (art.34 reglament del servei municipal), caldrà aportar la documentació de la xarxa interior a connectar, serà la requerida a l'art.6 del reglament dels serveis públics de sanejament:

- Plànol de xarxa de desguàs interior de l'edifici en planta i alçat, a escales respectives 1:100 i 1:50, detallant expressament els sifons generals i la ventilació aèria.
- Descripció de les disposicions i dimensions adequades per a un desguàs correcte, amb especificacions del material, diàmetre i pendent longitudinal.
- Instal·lació d'un sifó general en cada edifici per tal d'evitar pas de gasos i múrids. Entre l'escomesa del clavegueró i el sifó general de l'edifici, es disposarà OBLIGATÒRIAMENT d'una canonada de ventilació, sense sifó ni cap tancament, a la qual podran conduir-se les aigües pluvials sempre que, respectant la lliure ventilació, els puntes laterals de recollida estiguin adequadament protegits per sifons o reixes anti-múrids.
- Si l'edifici aboca aigües residuals no domestiques haurà d'ubicar abans de la connexió a la resta de la instal·lació interior una arqueta de registre lliure de qualsevol mena d'obstacle i accessible en tot moment als serveis tècnics competents per a l'obtenció de mostres, i en compliment de l'ordenança reguladora dels abocaments al sistema públic de sanejament.

S'executaran amb canonades de polipropilè o polietilè corrugat segons la norma UNE-EN 13476 SN8, color negre exterior i blanc interior i amb un 2% de pendent. Es connectaran a la generatriu superior del col·lector.

El **diàmetre mínim interior serà de 250mm** per facilitar el seu manteniment i inspecció. Per tal de procedir a connectar la instal·lació interior de l'edifici caldrà que es pugui verificar que s'adequa ala normativa corresponent:

- Norma Básica de la Edificación (NBE) per a immobles construïts entre l'any 1977 i 1999. *Pou de registre ISS-55 a l'interior de la propietat abans d'acometre al clavegueram municipal, un cop l'any la propietat netejarà i es reparà les incidències que se'n desprenguin de la inspecció*. Si els vessats contenen greixos, fangs com el cas de garatges, grans cuines o trituradores de brossa, s'interposarà un pou de registre amb separador de greixos i fangs.
- Ley 8/1999 de 6 d'abril sobre la Propietat Horitzontal,
  - ✓ art.10 "Serà obligació de la comunitat la realització de les obres necessàries per l'adequat sosteniment i conservació de l'immoble i els seus serveis. I Ley 2/2011 de 4 de març, Economia sostenible
  - ✓ art.111 L'Administració podrà ordenar…la realització d'obres de millora… adequació de les instal·lacions i… reducció de contaminants de qualsevol tipus", les obres seran costejades pels propietaris.

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación (LOE) per a immobles construïts entre l'any 1999 i 2006 (Las normas básicas de la edificación y las demás reglamentaciones técnicas de obligado cumplimiento constituyen, a partir de la entrada en vigor de esta Ley, la reglamentación técnica hasta que se apruebe el Código Técnico de la Edificación conforme a lo previsto en la disposición final segunda de esta Ley).
- Reglament dels Serveis Públics de Sanejament, Decret 130/2003 de 13 de maig, publicat al DOGC núm. 3894-29.5.2003.
  - ✓ art.5 La connexió d'un usuari o usuària al sistema públic de sanejament s'ha d'executar sobre una xarxa que estigui en servei i **l'efluent ha de complir les condicions legals vigents**. (Annex I i II de BOP num. 217 abocaments)
  - ✓ art.6 L'Ens gestor exercirà vigilància de les característiques físiques de l'escomesa, i dels vessats a conca pública,
  - ✓ art 6.6 Totes les despeses derivades de les actuacions de connexió al sistema, així com les de conservació i manteniment seran a càrrec de la persona interessada.
  - ✓ art 7.2 Els usuaris domèstics resten subjectes a les a les previsions de les reglamentacions que dicti l'ens gestor i , en tot cas a les prohibicions establertes en annex I.
  - ✓ art.19 L'Ens gestor vetllarà per al correcte funcionament i estat de conservació del sistema públic de sanejament.
  - ✓ art.23 Poden ser objecte d'inspecció les activitats o instal·lacions el abocaments d'aigües residuals les quals puguin afectar el sistema públic de sanejament i el seu funcionament.
- Código Técnico de la Edificación (CTE) Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, per a immobles construïts a partir de l'any 2006.
  - ✓ art.3 La xarxa de l'edifici ha de desaiguar, en pou o arqueta general (ha de disposar-se al final de la instal·lació i abans de l'escomesa) que constituirà el punt de connexió entre la instal·lació d'evacuació i la xarxa de clavegueram municipal, a través de la corresponent escomesa. Els residus procedents de qualsevol activitat professional exercida a l'interior de les habitatges o que no compleixin l'annex I i II, requeriran de tractament previ mitjançant dispositius tals com dipòsits de decantació, separadors o dipòsits de neutralització.
  - ✓ art.3.3.2.2. i 3.3.3 Han d'instal·lar-se sistemes antiretorn i ventilació per prevenir possibles inundacions, disposades en llocs de fàcil accés per al seu registre i manteniment.
- Reglament del Servei Municipal d'abastament d'aigua al municipal de Lleida, publicat al BOP núm. 84 de 3 de maig de 2022.
  - ✓ art. 7 Drets del prestador del servei, art. B, "Comprovació i revisió de les instal·lacions interiors dels usuaris, podent imposar l'obligació d'instal·lar equips correctors en cas de pertorbacions a la xarxa" i

- ✓ art 8 b, "Haurà de comunicar a les administracions competents qualsevol variació puntual o episodi de contaminació que pugui afectar la qualitat de l'aigua" i art o, "Complir amb un programa d'informació continu, amb un sistema d'informació compartida amb l' Ajuntament a temps real respecte la totalitat dels actius que conformen el servei, la gestió comercial del servei, amb les incidències que es produeixin tant pel que fa a queixes de clients com d'incompliments per part d'aquests".

La ubicació i la secció definitiva de les escomeses quedarà vinculada a informe de viabilitat que emetrà el departament tècnic. Un cop realitzada la inspecció si l'informe es favorable es procedirà a connectar l'escomesa a la xarxa corresponent, ja sigui la de residuals, pluvials o unitària en aquells casos en que no hi hagi separativa a l'exterior, previ pagament del pressupost.

A aquelles escomeses que no vagin directament a pou se'ls instal·larà una arqueta de registre per a poder realitzar el tram de manteniment de zona pública i per a que els serveis municipals puguin dur a terme les inspeccions i analítiques sotmeses a reglament.

La concessionària entregarà detall gràfic de la secció de l'escomesa al carrer on quedarà indicada la profunditat màxima d'entrega a la que s'haurà de connectar el titular de la llicència.

Les despeses derivades de les actuacions de connexió al sistema, així com les de conservació i manteniment seran a càrrec de la persona interessada.

Si la parcel.la està urbanitzada amb tots els serveis és la propietat la que l'haurà de localitzar, comprovar a quin tipus de sanejament està connectada i connectar-se en les condicions subjectes a reglament, tant a l'escomesa de pluvials com de residuals. El servei municipal li pot donar orientacions dels as builts que li hagin estat entregats però dels que no se'n fa responsable de la seva veracitat. Si no la localitzes dins la finca, podrà sol·licitar pressupost per pas de càmera per ubicar-les. Cas que no apareguessin caldrà que en sol·liciti de noves.

El tram d'escomesa des de la instal·lació interior fins al límit de façana i/o propietat particular serà de titularitat privada, i per tant, del titular de l'immoble. La conservació, manteniment i reparació d'aquest tram des del límit de façana cap a l'interior de l'immoble serà responsabilitat del titular de l'immoble.

El tram d'escomesa des de el límit de façana de l'immoble i/o propietat particular de la finca, fins a la connexió al col·lector general serà de titularitat municipal, i per tant, la conservació, manteniment i reparació d'aquest tram serà responsabilitat de l'Ajuntament de Lleida o el gestor de la xarxa de clavegueram.

OBRA REBUDA

Per a la recepció de xarxes no executades per la Concessionària s'haurà d'aportar documentació acreditativa del compliment de les normatives d'instal·lació, proves i assajos de la xarxa i dels materials segons llistat següent:

- ✓ Plànols As Built de les obres, planta i perfil, realitzades en format digital (DGN / DWG). E 1/1000 corresponent al replanteig definitiu de l'obra, georeferenciat que permeti una fàcil actualització de l'inventari.
- ✓ Aportar inspecció TV del clavegueram adjacent al 100% per descartar afectació de les obres dutes a terme. Inclou tota la longitud, escomeses clavegueram i embornals existents.
- ✓ Prova definitiva d'estanquitat a pressió interior. Serà realitzada amb aire – mètode L- o amb aigua (mètode W), del 100% de la xarxa.
- ✓ Inspecció amb càmera (amb croquis enumerant els pous) de la xarxa de clavegueram del 100% de l'obra executada.
- ✓ Inspecció amb càmera del 100% de les escomeses domiciliàries (marcades i enumerades en un plànol) indicant la pendent de l'escomesa i mostrant la connexió amb clip al col·lector.
- ✓ Neteja del 100% de la xarxa executada.
- ✓ Es localitzaran els punts baixos amb aigua per comprovar que les aigües superficials queden correctament canalitzades cap als embornals.
- ✓ Garantia i característiques dels materials instal·lats de xarxa d'aigua potable i clavegueram que compleixin la marca Aenor.

Aquelles xarxes que no reuneixin els requisits exposats amb anterioritat no seran rebudes per la Concessionària, les instal·lacions es comprovaran abans de procedir a connectar-les a la xarxa de distribució. **(art. 15 instal·lacions de l'usuari)**

Si la documentació aportada és correcta, es procedirà previ pagament del pressupost, a fer les connexions i la instal·lació del ramal de connexió de servei, amb les claus de maniobra i els aparells de mesura, que ha de ser efectuada pel prestador de servei. **(art. 20 Execució de les instal·lacions exteriors).** Un cop acabats aquests treballs i formalitzades les altes dels comptadors ja es podrà procedir amb la finalització dels treballs d'obra civil i un cop acabada l'obra sol·licitar la devolució dels avals i garanties depositades a l' Ajuntament de Lleida.

L'informe per a la devolució de les garanties dipositades a l' Ajuntament de Lleida queda vinculat tant a la xarxa d'aigua com la de clavegueram, per tant caldrà aportar inspecció amb càmera CCTV de la xarxa de clavegueram existent (pous, col·lectors, embornals) de la zona i de les escomeses de les finques adjacents per determinar si les obres han afectat la xarxa amb beurada, runes o altres incidències que puguin provocar danys a la xarxa i enfonsaments (Plec de condicions de Clavegueram del prestador de servei), i els acabats de l'obra que afectin a qualsevol d'ambdues xarxes.

El prestador de servei podrà negar la connexió si les instal·lacions de l'usuari no reuneixen els requisits legals, a tal efecte pot dur a terme en les esmentades instal·lacions les comprovacions que siguin necessàries. pel que fa a instal·lacions antigues, ja sigui per falta de seguretat, dimensionament o adequació a la normativa vigent, no es podran aprofitar. **(art.15 instal·lacions de l'usuari) (CTE HS4 i HS5)**

Aquests treballs estan sotmesos a informe previ dels serveis tècnics municipals i el servei municipal d'abastament, així mateix estan sotmesos a la constitució d'avals que garanteixin el compliment de les condicions de la llicència.

Estan sotmesos a ordre d'execució i, en el seu cas, a execució subsidiària. Totes les activitats queden subjectes a l'acció inspectora de l' Ajuntament de Lleida.

Les obres no executades per l'Ajuntament i posteriorment rebudes i gestionades per aquest queden sotmeses al compliment d'aquest plec i totes les ordenances municipals i normes relacionades en ell.

DETALLS

	VIAL		VORERA
CLAVEGUERAM			
Fondària	1.00		
Encreuament	0.20		
Paral·lisme	0.30		
Senyalització	Cinta colormarró 20 cm per sobre		

AIGUA			
Fondària	1.00		0.80
Encreuament	0.10		0.10
Paral·lisme	0.20		0.20
Senyalització	Cinta colormarró 20 cm per sobre		

GAS			
Fondària	0.60		0.5
Encreuament	0.20		0.2
Paral·lisme	0.40		0.4
Senyalització	Cinta colormarró 20 cm per sobre		

TELÈFON			
Fondària	0.80		0.45
Encreuament A.T.	0.25		0.25
Encreuament B.T.	0.20		0.2
Altres Serveis	0.30		0.3
	Per sobre de l'aigua i sota del gas		
Paral·lisme	en pla horitzontal		
Senyalització	Cinta colormarró 20 cm per sobre		

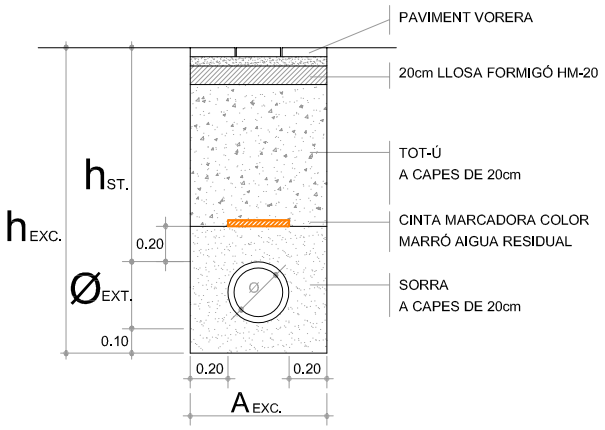
MITJA TENSIÓ			
Fondària	0.80		0.8
Encreuament GAS	0.20		0.20
Encreuament AIGUA	0.20		0.20
Encreuament B.T.	0.25		0.25
Encreuament A.T.	0.25		0.25
Encreuament TEL.	0.20		0.20
Paral·lisme GAS	0.25		0.25
Paral·lisme AIGUA	0.20		0.20
Paral·lisme B.T.	0.25		0.25
Paral·lisme A.T.	0.25		0.25
Paral·lisme TEL.	0.22		0.22
Senyalització	Canonada fibrociment o PVC		

BAIXA TENSIÓ			
Fondària	0.80		0.8
Encreuament GAS	0.20		0.20
Encreuament AIGUA	0.20		0.20
Encreuament B.T.	0.25		0.25
Encreuament A.T.	0.25		0.25
Encreuament TEL.	0.20		0.20
Paral·lisme GAS	0.25		0.25
Paral·lisme AIGUA	0.20		0.20
Paral·lisme B.T.	0.25		0.25
Paral·lisme A.T.	0.25		0.25
Paral·lisme TEL.	0.22		0.22
Senyalització	Canonada fibrociment o PVC		

ENLLUMENAT PÚBLIC			
Fondària	0.80		0.4
Encreuament GAS	0.20		0.20
Encreuament AIGUA	0.20		0.20
Encreuament B.T.	0.25		0.25
Encreuament A.T.	0.25		0.25
Encreuament TEL.	0.20		0.20
Paral·lisme GAS	0.25		0.25
Paral·lisme AIGUA	0.20		0.20
Paral·lisme B.T.	0.25		0.25
Paral·lisme A.T.	0.25		0.25
Paral·lisme TEL.	0.22		0.22
Senyalització	Canonada fibrociment o PVC		
Conducció de Terra	Coure un de 35 mm2 de secció		

$$h_{MAX.} = h_{ST.} - \frac{d_{TOTAL} \times 2}{100}$$

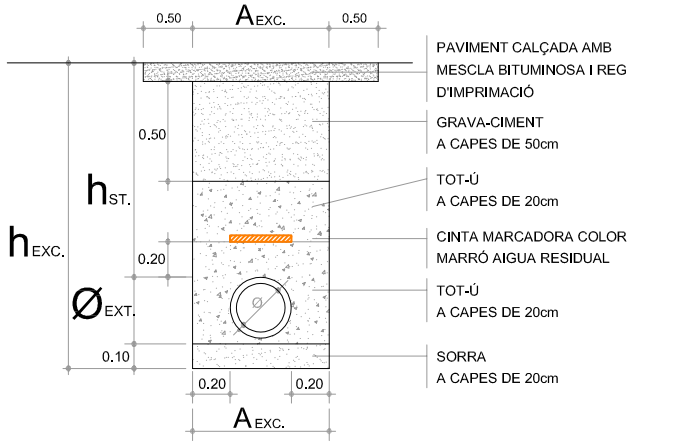
NOTA: $A_{EXC.}$ = AMPLADA EXCAVACIÓ



SECCIÓ RASA TIPUS VORAVIA

$$h_{EXC.} = h_{ST.} + \varnothing_{CLAVEGUERAM} + 0{,}1$$

$h_{EXC.} \geq$ d' 1.50 mts. $A_{EXC.}$ de 0.80 mts.
$h_{EXC.} \leq$ d' 1.50 mts. $A_{EXC.}$ de 0.60 mts.



SECCIÓ RASA TIPUS CALÇADA

Ø NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
Ø200 a Ø315	0.70	SEGONS PERFIL
Ø315 a Ø500	0.80	
Ø500 a Ø630	1.00	
Ø630 a Ø800	1.20	
Ø800 a Ø1000	1.40	

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

DETALL CINTA SENYALITZADORA DE POLIETILÈ

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:

DETALL RASA TIPUS

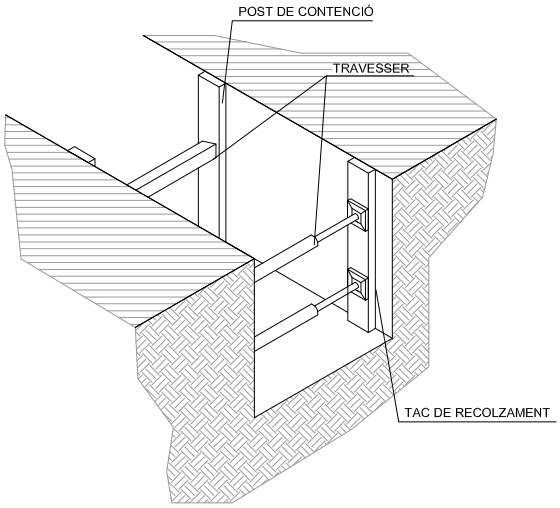
aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

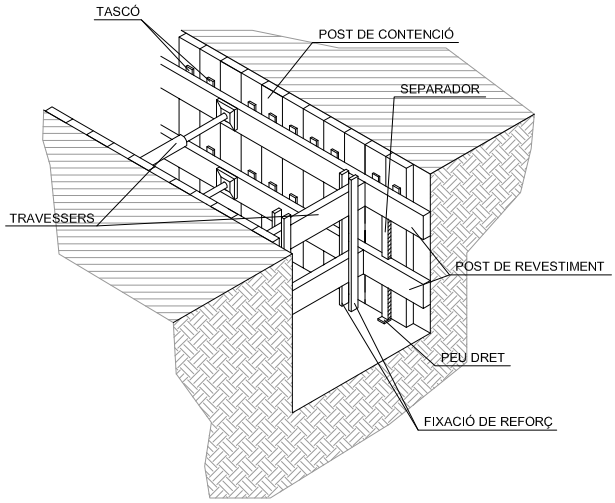
NUM.: 01

REVISAT: GENER 2023

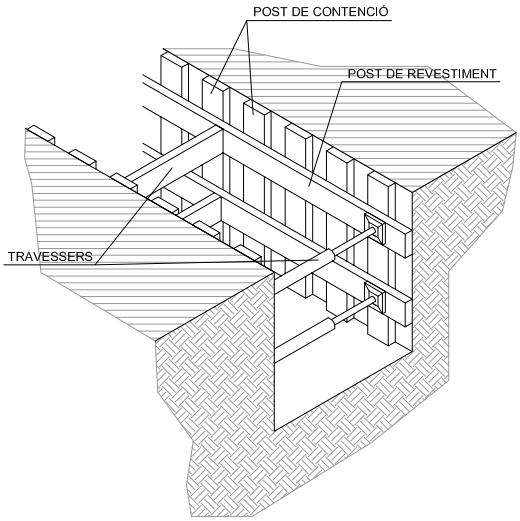
aqualia



APUNTALAMENT LLEUGER



APUNTALAMENT SEMI-QUALLAT



APUNTALAMENT QUALLAT

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

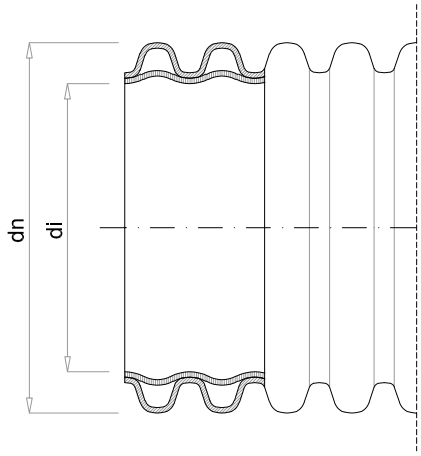
INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

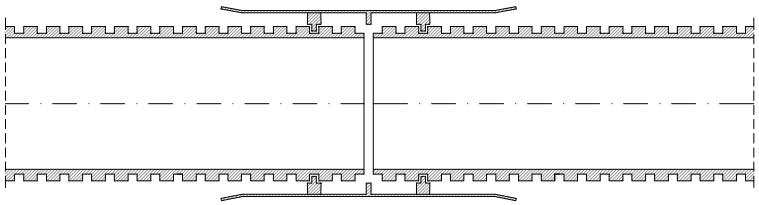
aigües de lleida

PLÀNOL:

APUNTALAMENTS

ESCALA:	NUM.:
SENSE ESCALA	02
REVISAT: GENER 2023	aqualia

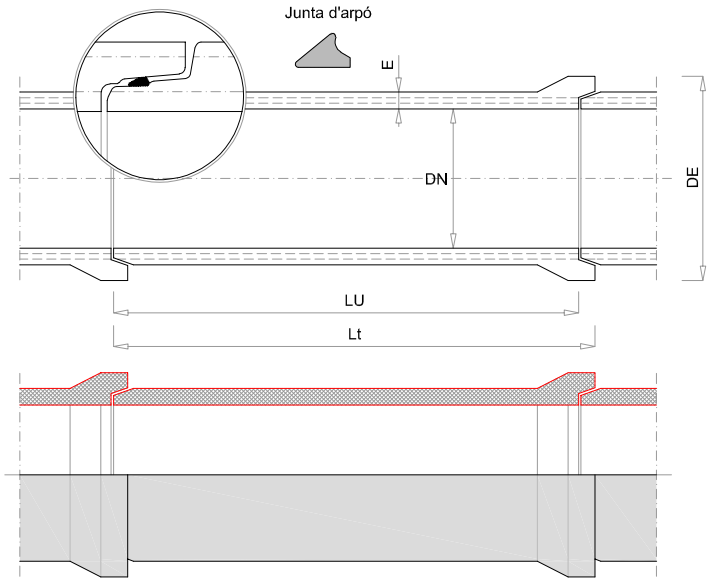




Ø EXT (mm)	Ø INT (mm)	SN (KN/m2)
315	265	≥8
350	300	≥8
400	342	≥8
465	400	≥8
500	426	≥8
580	500	≥8
630	541	≥8

NOTA:
TOTES LES CANONADES DE Ø <= 40 cm.
SERAN DE POLIETILÈ, AMB PARET INTERIOR LLISA
I EXTERIOR CORRUGADA DE MAGNUM SN8 O SIMILAR

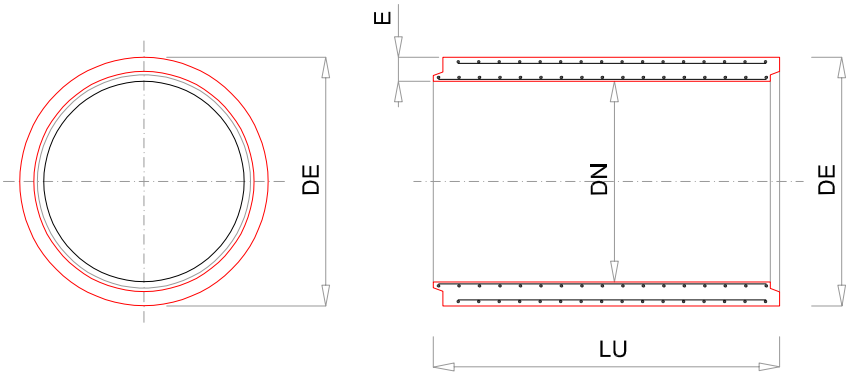
CANONADES DE POLIETILÈ CORRUGAT



TUBS CILÍNDRICS (Dimensions en mm.)				
DN (mm)	DE (mm)	E (mm)	LU (mm)	PES (Kg/ml)
600	910	76.5	2400	492
700	1040	85	2400	585
800	1150	95	2400	727
1000	1405	110	2400	1055
1200	1675	125	2400	1460
1400	1900	145	2400	1840
1500	1900	150	2400	2050

SEGONS UNE EN 1916 SERAN DE CLASE 135
Ff 90 I Fn 135

CANONADES DE POLIETILÈ - TUB TEC



TUBS CILÍNDRICS (Dimensions en mm.)				
DN (mm)	DE (mm)	E (mm)	LU (mm)	PES (Kg/ml)
1600	1940	170	2400	2370
1800	2180	190	2400	3010
2000	2400	200	2400	3350
2500	3000	250	2400	5250
3000	3600	300	2400	7775

SEGONS UNE EN 1916 SERAN DE CLASE 135
Ff 90 i Fn 135

CANONADES DE POLIETILÈ - TUB TEM

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

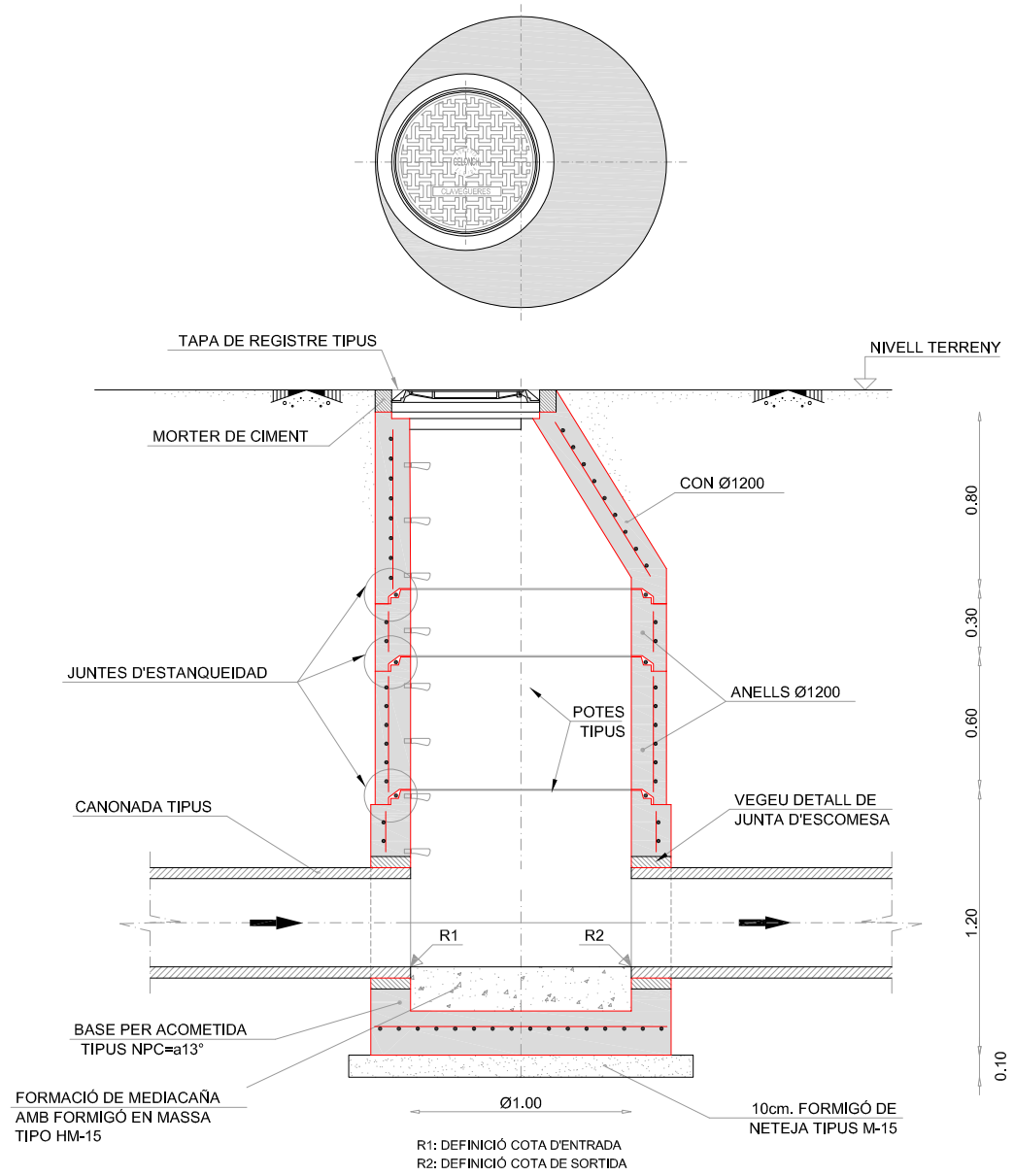
PROJECTE:
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:
CANONADES DE PC/PP I FORMIGÓ ARMAT

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA
NUM.: 03
REVISAT: GENER 2023

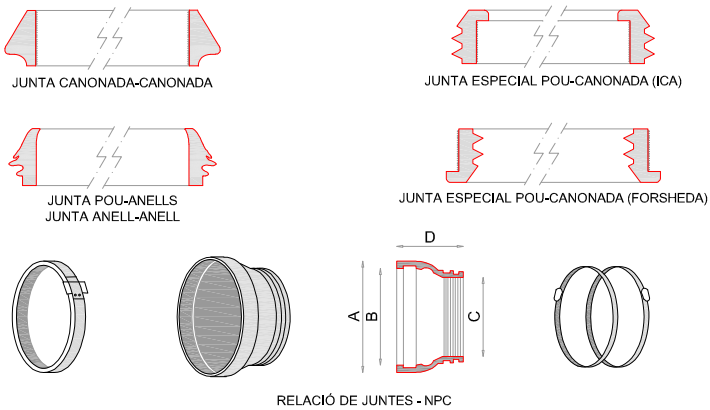
aqualia



POU DE REGISTRE D'ANELLS PREFABRICAT ARMAT

CARACTERÍSTIQUES DE LES JUNTES:

JUNTES DE CAUXO SINTÉTIC PER A LA CONNEXIÓ DE TOTS ELS ELEMENTS PREFABRICATS.
NORMA ASTM C-443M
DUREZA SHORE: 40 ± 5
RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ: 8 Mpa.
ALLARGAMENT A LA ROTURA: 350%.



JUNTES DE GOMA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:

POU DE REGISTRE

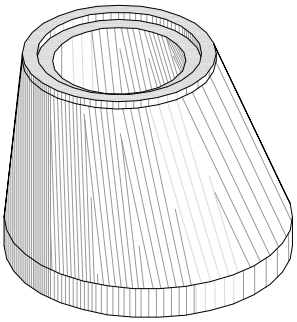
aigües de lleida

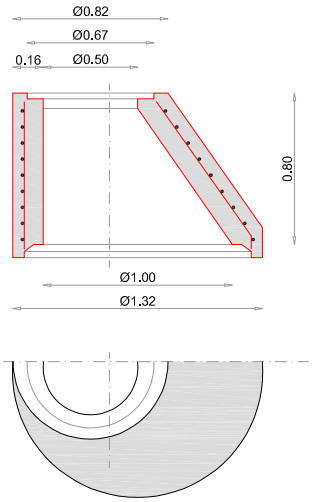
ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 04

REVISAT: GENER 2023

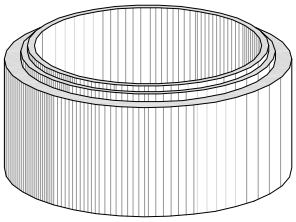
aqualia

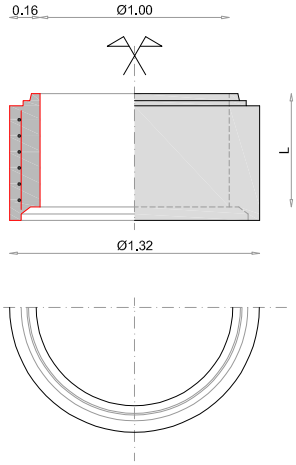




CON ASIMÈTRIC

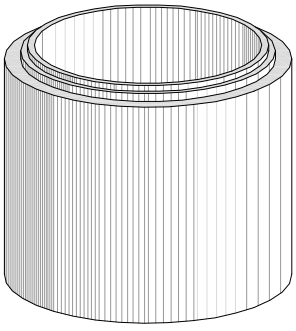
PES APROXIMAT DE LA PEÇA: 1.134 Kg.

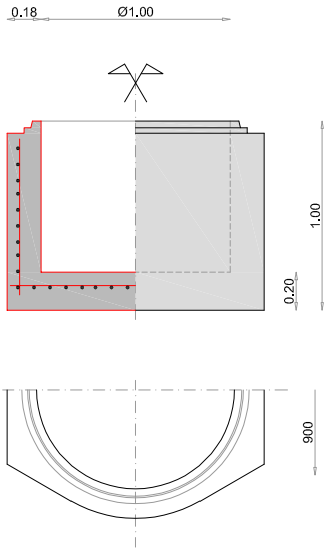




ANELL

L (mm.)	1.000	600	300
P (Kg.)	1.936	954	480

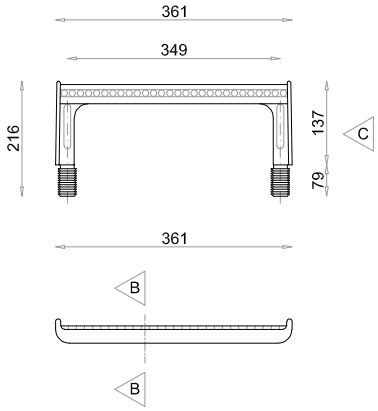


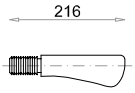


BASE DE POU

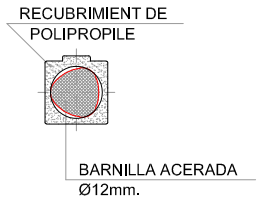
PES APROXIMAT DE LA PEÇA: 2.930 Kg.

POU DE REGISTRE D'ANELLS PREFABRICAT ARMAT



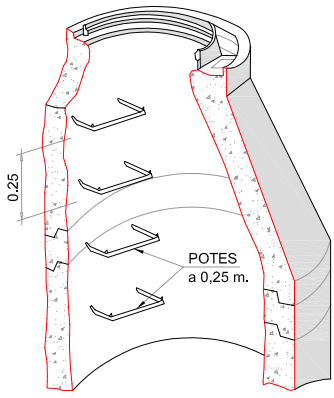


ALZADO "C"



SECCIÓN B-B

PATES FIXATS AMB
ANCORATGE QUÍMIC



PATES

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

aigües de lleida

PLÀNOL:

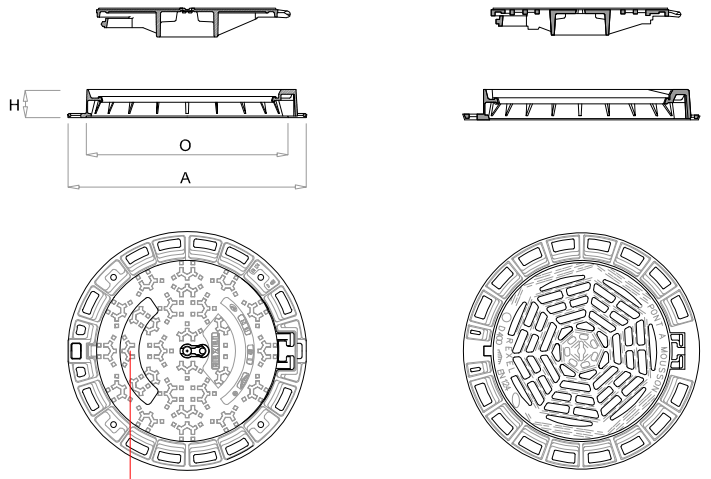
POU DE REGISTRE

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 04.1

REVISAT: GENER 2023

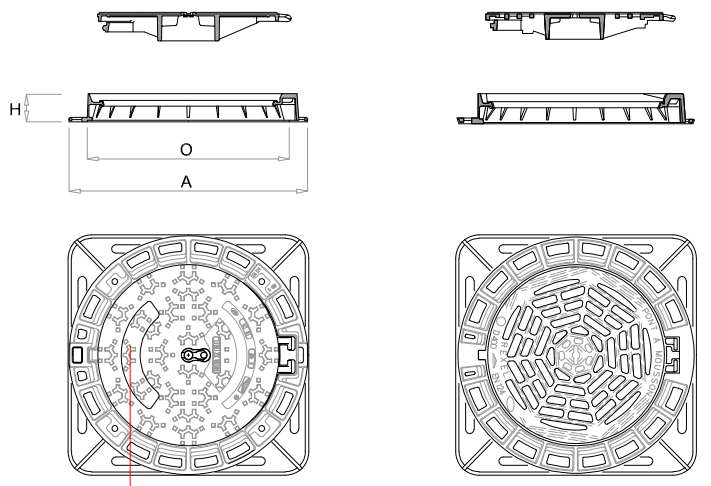
aqualia



NOTA: CAL INCLOURE EL LOGOTIPO PICTÒRIC "AJUNTAMENT DE LLEIDA" i LA NOMENCLATURA "CLAVEGUERAM" O "SANEJAMENT PLUVIAL", SEGONS EL TIPUS DE COL·LECTOR.

			A	O	H	Kg	Uds
No Ventilada	∅ rodó	RE 62 M4 RJ	850	600	100	10	10
	⍁ quadrat	RE 62 M4 KJ	850	600	100	10	10
Ventilada	∅ rodó	RE 62 M4 GD	850	600	100	10	10
	⍁ quadrat	RE 62 M4 HD	850	600	100	10	10

TAPA D400 REXEL i D400 REXEL VENTILADA



NOTA: CAL INCLOURE EL LOGOTIPO PICTÒRIC "AJUNTAMENT DE LLEIDA" i LA NOMENCLATURA "CLAVEGUERAM" O "SANEJAMENT PLUVIAL", SEGONS EL TIPUS DE COL·LECTOR.

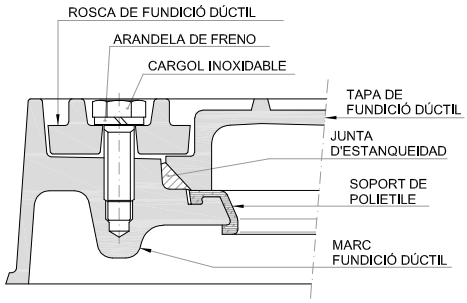
PAMREX Marc quadrat aparent - Seguretat

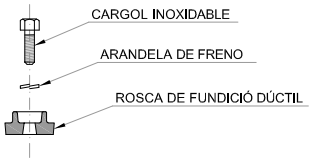
		A	O	H	Kg	Uds
No Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	132	5
Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	131	5

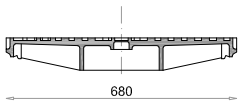
PAMREX Marc quadrat aparent - Explotació

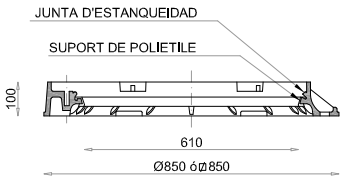
		A	O	H	Kg	Uds
No Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	132	5
Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	131	5

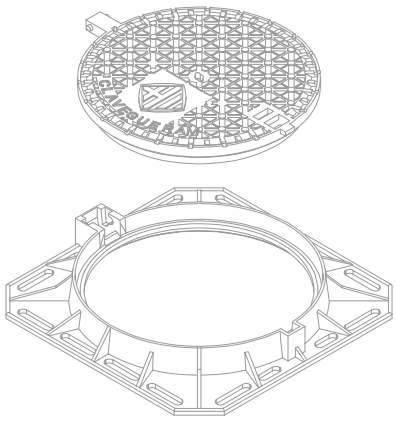
TAPA D400 PAMREX i D400 PAMREX VENTILADA AMB MARC QUADRAT











CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE.
CUMPLEIXEN LES ESPECIFICACIONS DE LES NORMES:
BS.2789, NF.32-201, DIN 1229 CLASSE D,
NBN B.53-101 CLASSE-40T.

DETALL TAPA ESTANCA

TAPES PER A POU DE REGISTRE

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:

POU DE REGISTRE

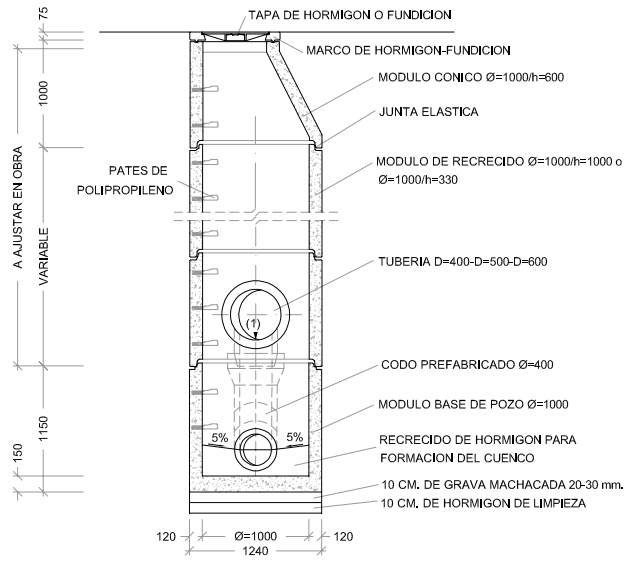
aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

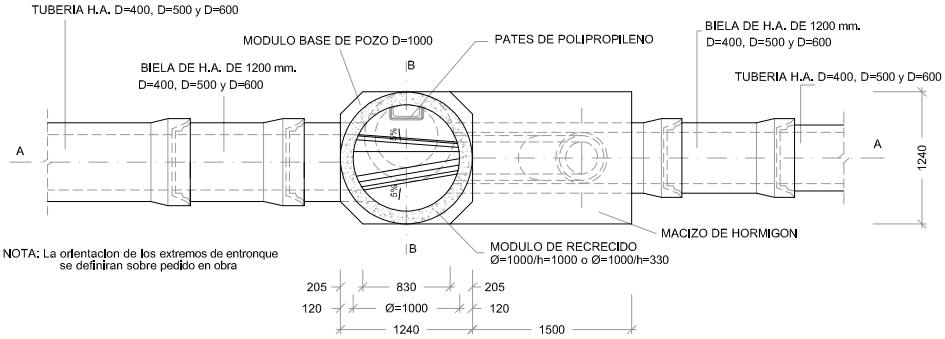
NUM.: 04.2

REVISAT: GENER 2023

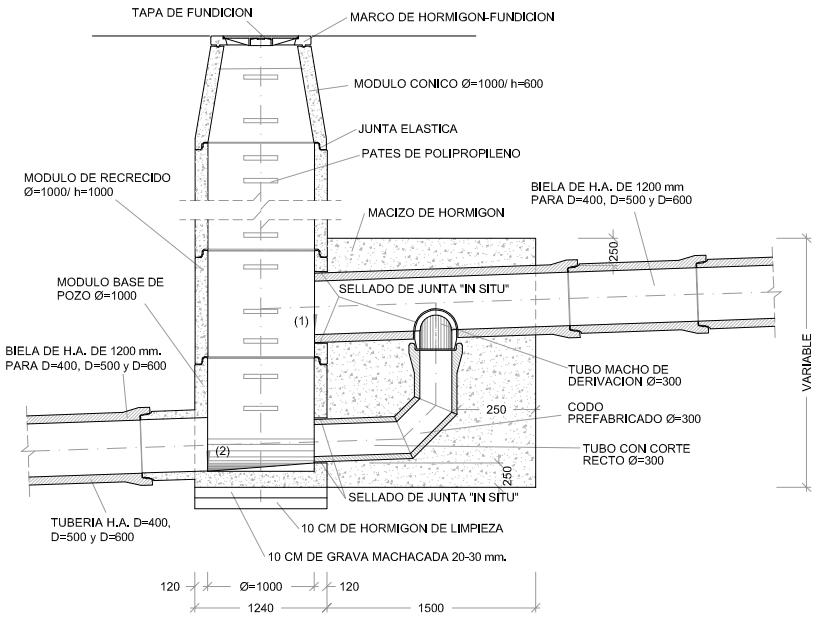
aqualia



SECCIÓ B-B' POU DE RESALT



PLANTA POU DE RESALT



SECCIÓ A-A' POU DE RESALT

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

aigües de lleida

PLÀNOL:

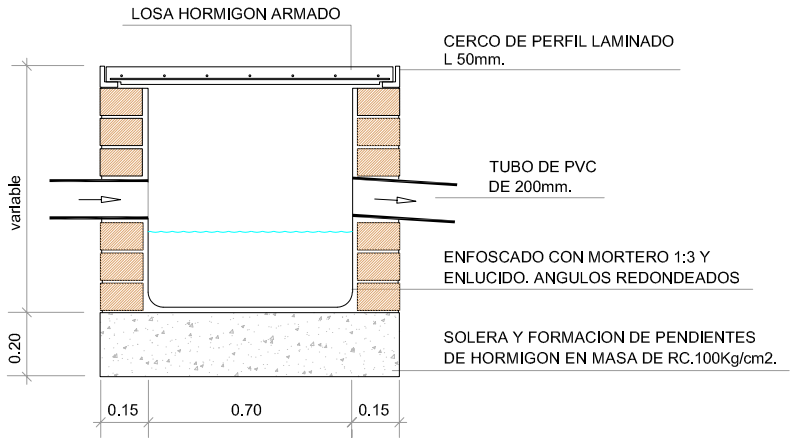
POU DE RESALT

ESCALA: SENSE ESCALA

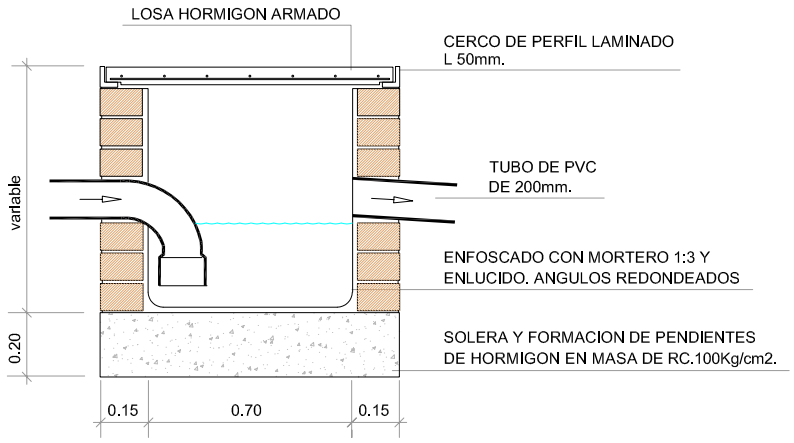
NUM.: 05

REVISAT: GENER 2023

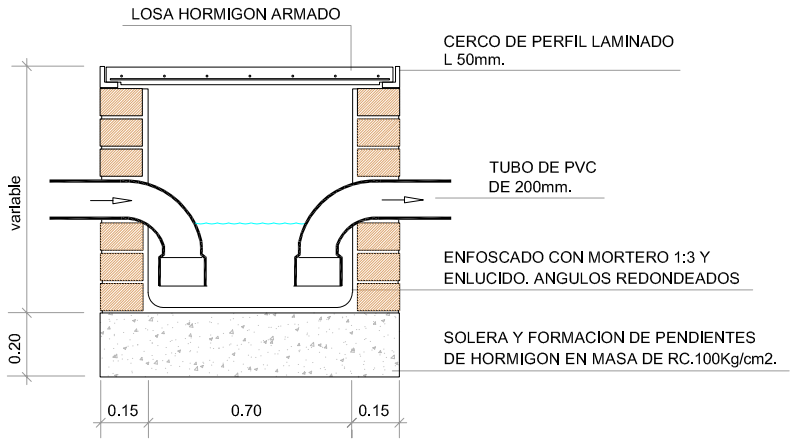
aqualia



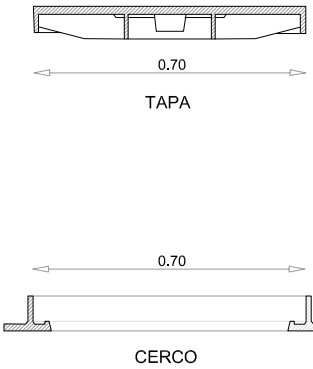
DETALL ARQUETA DE REGISTRE



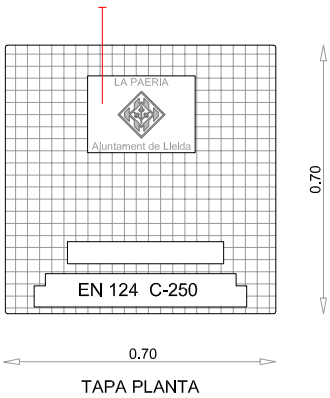
DETALL ARQUETA SIFÓNICA

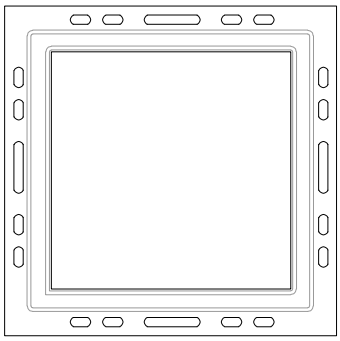


DETALL ARQUETA DECANTADOR DE GREIXOS



NOTA: CAL INCLOURE EL LOGOTIPO PICTÒRIC "AJUNTAMENT DE LLEIDA" i LA NOMENCLATURA "RESIDUAL" O "PLUVIAL",SEGONS EL TIPUS DE COL·LECTOR.





DETALL TAPA QUADRADA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

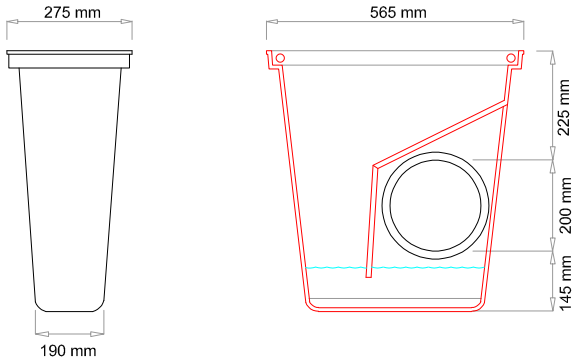
INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:

ARQUETES DE REGISTRE

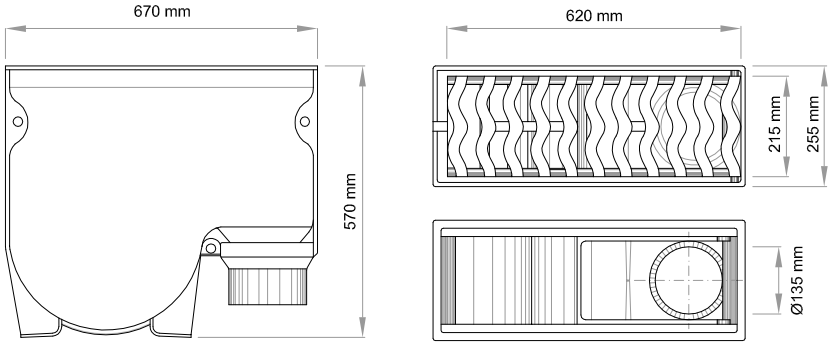
aigües de lleida

ESCALA:	NUM.:
SENSE ESCALA	05.1
REVISAT: GENER 2023	aqualia



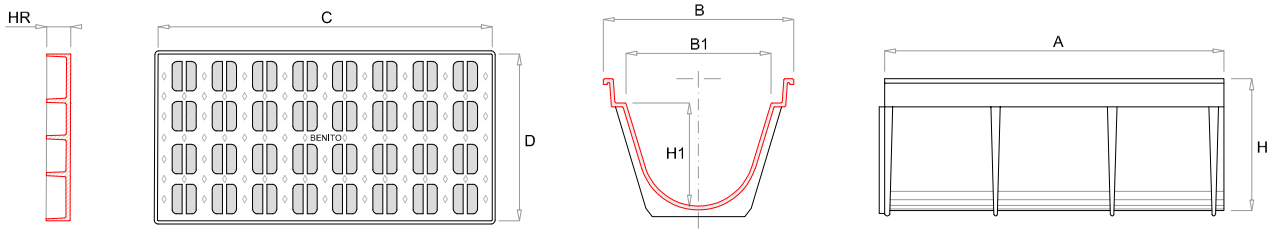
REF.		A	B	C	D	H	K	dm2	UN.
SF570	C250	565	305	535	275	570	Ø200	7	8

EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS DELTA (SF570)



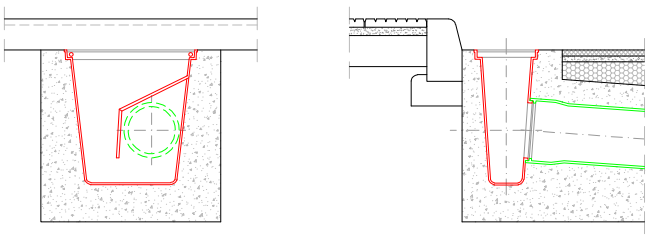
- CAIXA i MARC EN UNA SOLA PEÇA DE FOSA DÚCTIL AMB REVESTIMENT DE PINTURA NEGRA
- REIXA ARTICULADA ANTI-ROBATORI
- BARROTS EN DIAGONAL
- PALA SIFÒNICA METÀL·LICA EXTRAIBLE
- CAPACITAT D'ABSORCIÓ 700 cm2
- CLASSE C-250 i D-400 (NOMÉS EN CAS DE TRÀNSIT INTENS A SOBRE)
- CERTIFICACIÓ AENOR
- NORMATIVA EN 124-1994
- LES CONNEXIONS ES REALITZARAN A 90° EN PLANTA O DIRECTAMENT A POU
- PVC QUAN ES CONNECTI A XARXES UNITARIES / PE-PP QUAN ES CONNECTI A XARXES SEPARATIVES
- US PER CARRERS AMB CALÇADES AMB PENDENTS TRANSVERSALS CAP ALS EXTREMS

EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS ONDA (SF670) / VBS



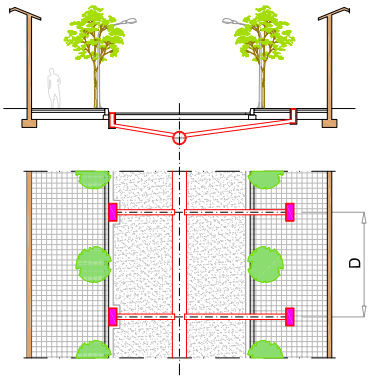
REF.		A	B	B1	H	H1	C	D	dm2	UN.
RC50	D400	980	550	415	395	300	980	490	16	10

EMBORNAL DE GRAN CAPACITAT



PENDENT CARRER	DISTÀNCIA	MÀXIMA ABSORCIÓ	SUPERFÍCIE CAPTACIÓ
0.5%	22 mts	4 l/s	330 m2
1.0%	24 mts	4 l/s	360 m2
1.5%	26 mts	4.5 l/s	390 m2
2.0%	28 mts	5 l/s	420 m2

INSTAL·LACIÓ i CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES



DETALL POSICIÓ EMBORNALS

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:

EMBORNALS SIFÓNICS

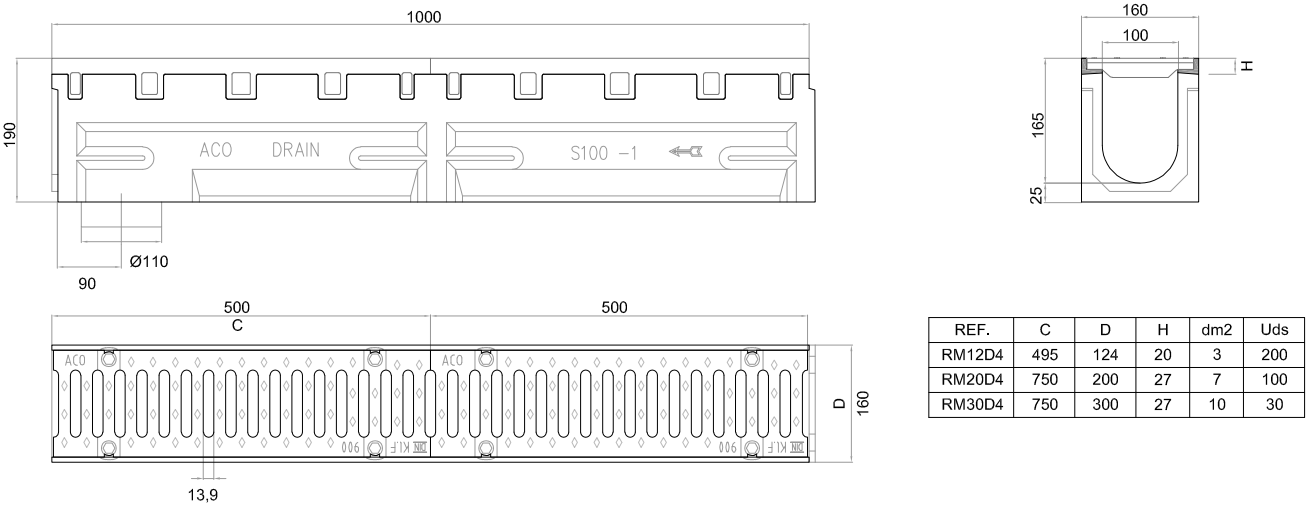
aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 06

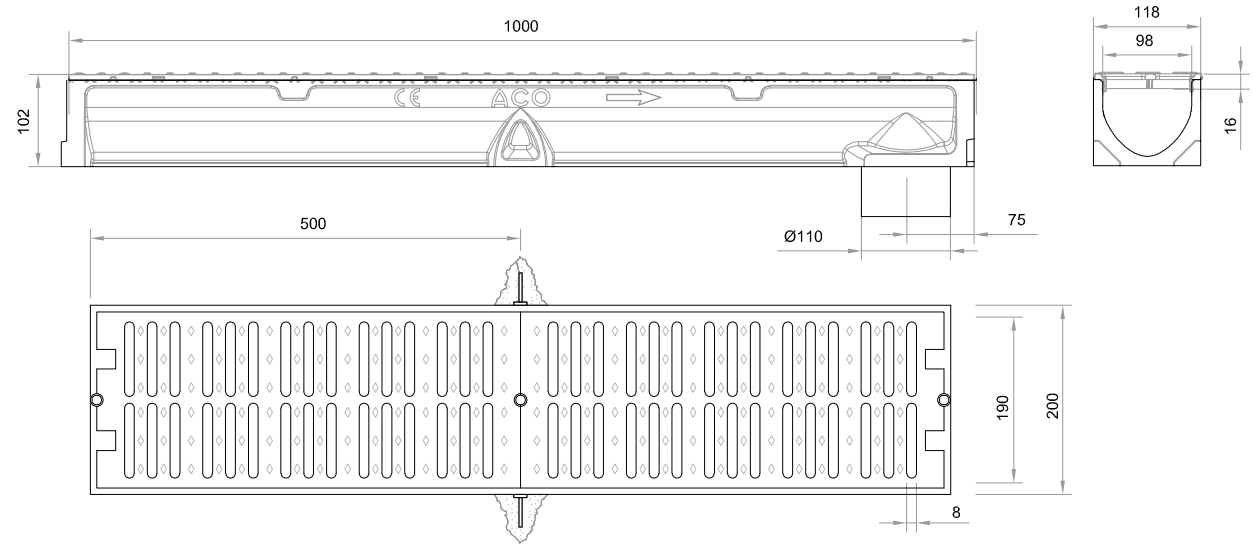
REVISAT: GENER 2023

aqualia

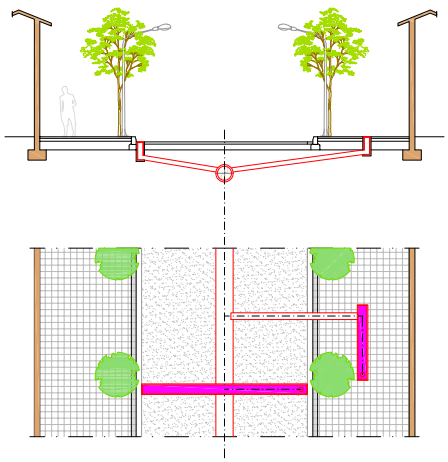


REF.	C	D	H	dm2	Uds
RM12D4	495	124	20	3	200
RM20D4	750	200	27	7	100
RM30D4	750	300	27	10	30

EMBORNAL LINEAL

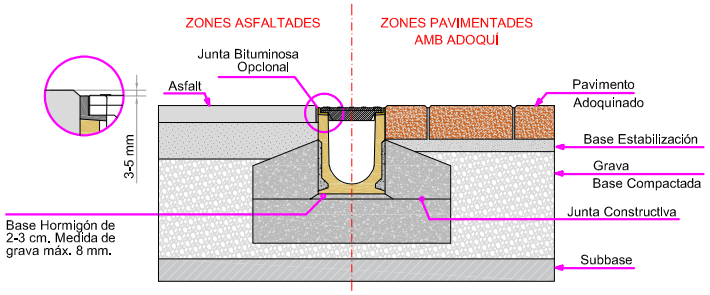


EMBORNAL LINEAL



DETALL POSICIÓ EMBORNALS

REF.	C	D	H	dm2	Uds
RM12D4	495	124	20	3	200
RM20D4	750	200	27	7	100
RM30D4	750	300	27	10	30



INSTAL·LACIÓ CANAL DESGÜAS

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:

EMBORNALS LINEALS

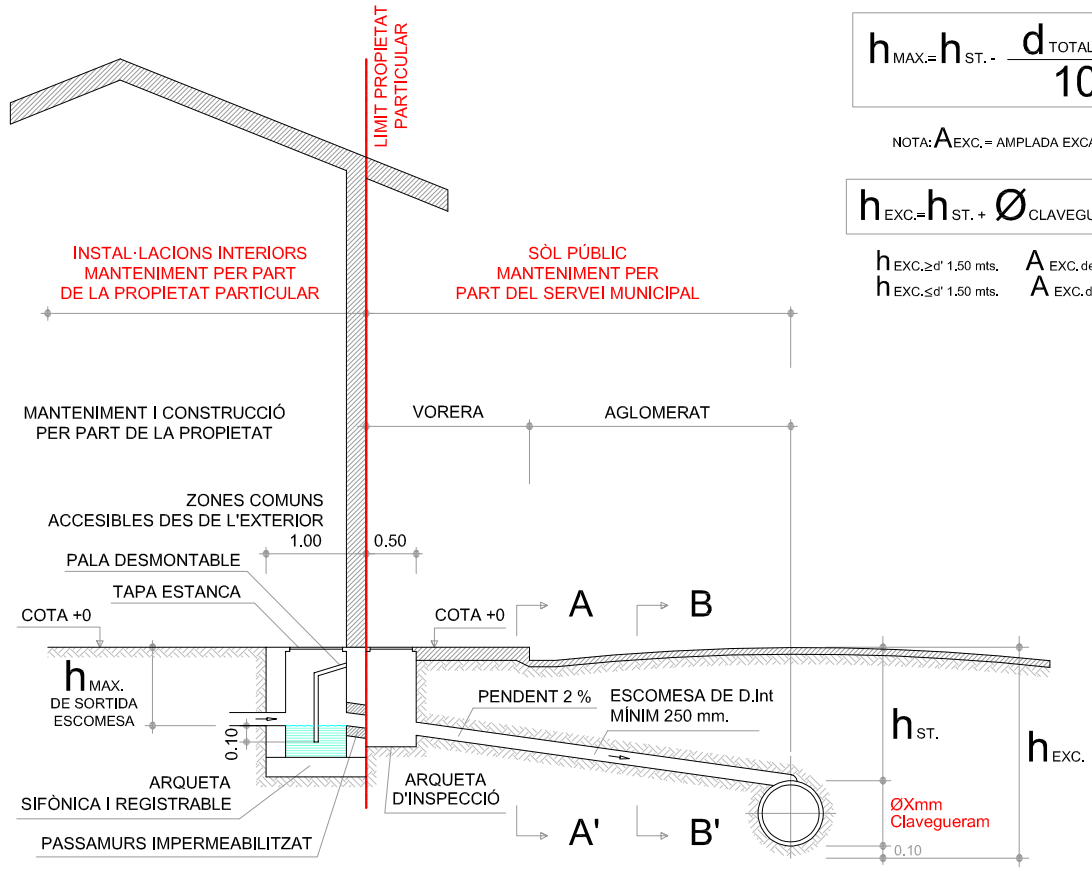
aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 06.1

REVISAT: GENER 2023

aqualia



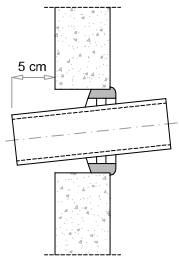
$$h_{MAX.} = h_{ST.} - \frac{d_{TOTAL} \times 2}{100}$$

NOTA: $A_{EXC.}$ = AMPLADA EXCAVACIÓ

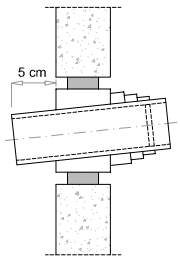
$$h_{EXC.} = h_{ST.} + Ø_{CLAVEGUERAM} + 0{,}1$$

$h_{EXC.} \geq$ d' 1.50 mts. $A_{EXC.}$ de 0,80 mts.
$h_{EXC.} \leq$ d' 1.50 mts. $A_{EXC.}$ de 0.60 mts.

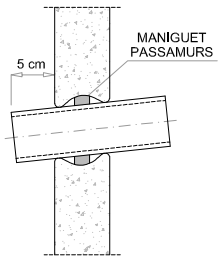
DISTRIBUCIÓ VIAL



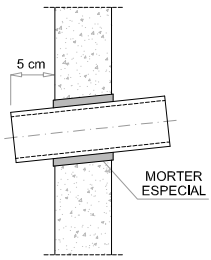
ENTRONCAMENT A POU AMB JUNTA ELÀSTICA/ESTANCA



ENTRONCAMENT A POU AMB PEÇA ELÀSTICA/ESTANCA



ENTRONCAMENT A POU AMB MANIGUET PASSAMURS

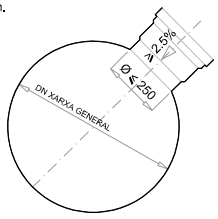


ENTRONCAMENT A POU AMB EMPELT RÍGID (NO ESTANC)

TIPOLOGÍA D'ENTRONCAMENTS EN ESCOMESES

DN ACOMETIDA	DN RED GENERAL
150	≥ 300
200	
250	≥ 500

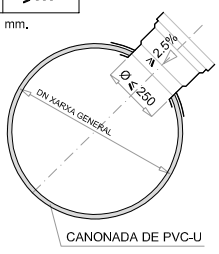
Dimensions en mm.



DERIVACIÓ EN T

DN ACOMETIDA	DN RED GENERAL
150	≥ 300
200	
250	≥ 500

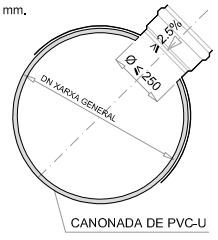
Dimensions en mm.



EMPELT CLIP

DN ACOMETIDA	DN RED GENERAL
150	≥ 300
200	
250	≥ 500

Dimensions en mm.



DERIVACIÓ PINÇA

ESCOMESA AMB ENTRONCAMENT A COL·LECTOR

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:

ESCOMESA SANEJAMENT TIPUS - SECCIÓ

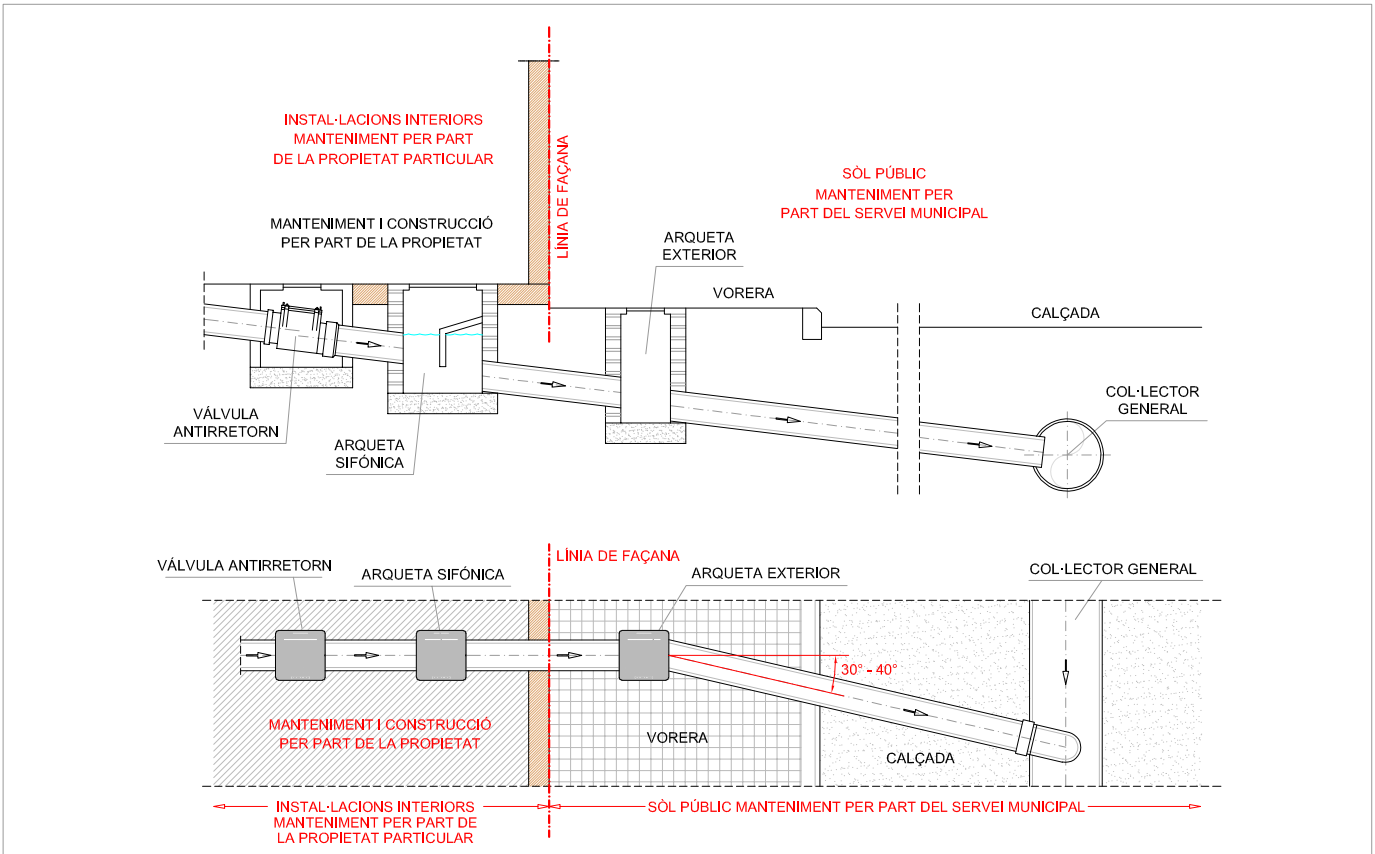
aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

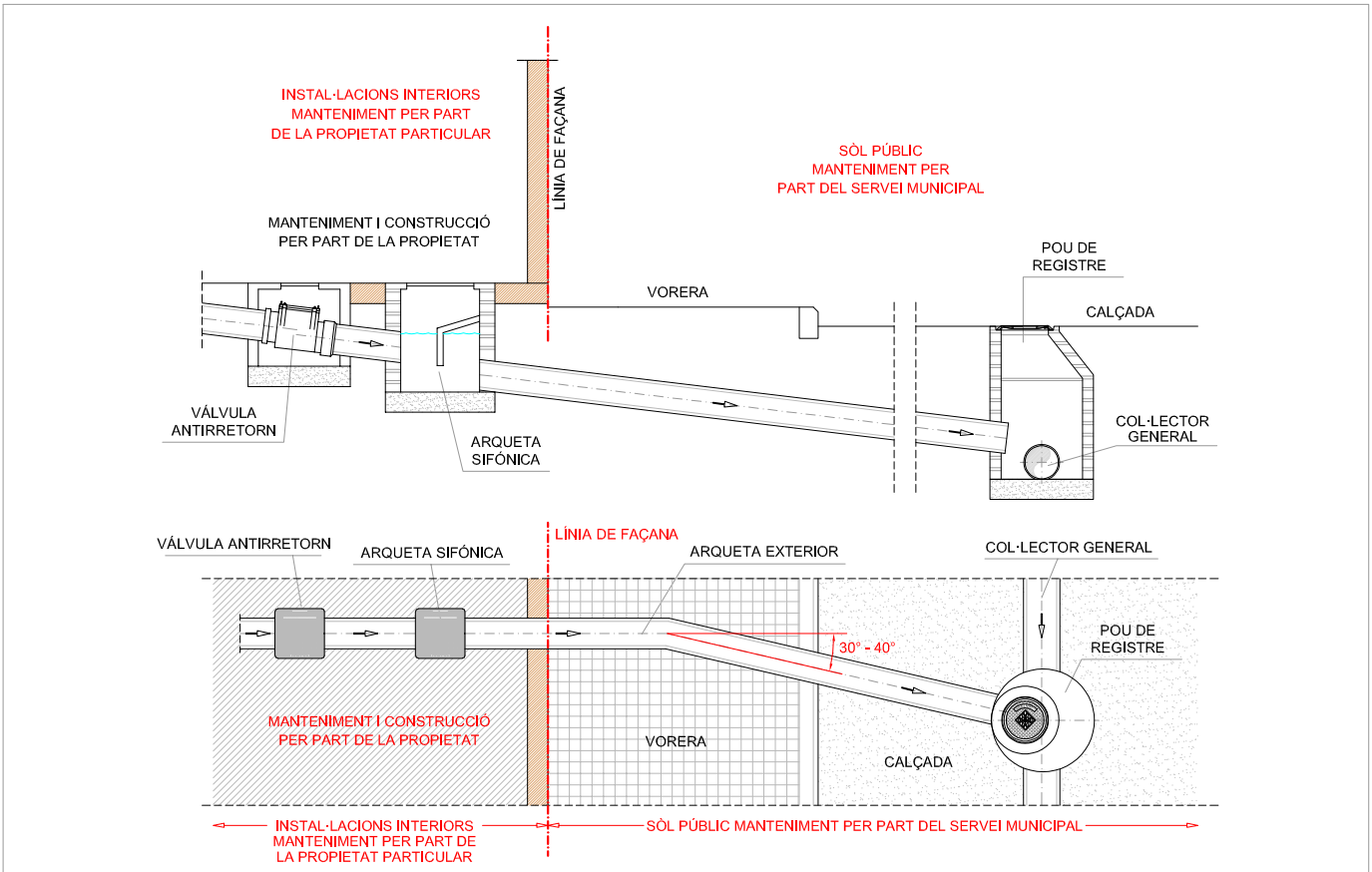
NUM.: 07

REVISAT: GENER 2023

aqualia



ESCOMESA DOMICILIARIA A COL.LECTOR



ESCOMESA DOMICILIARIA A POU

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

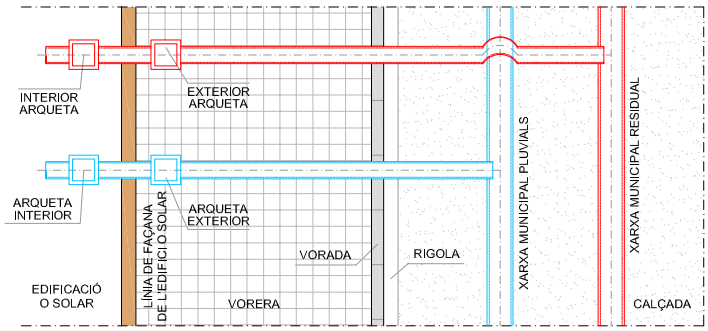
INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:

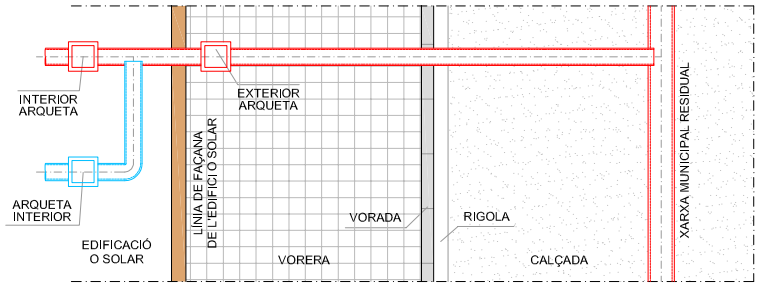
ESCOMESES DOMICILIARIES

aigües de lleida

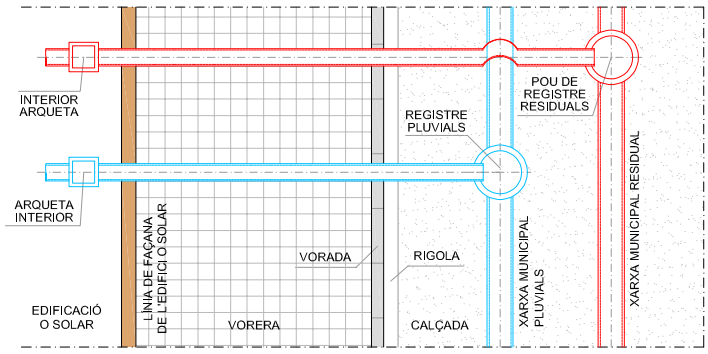
ESCALA:	NUM.:
SENSE ESCALA	07.1
REVISAT: GENER 2023	aqualia



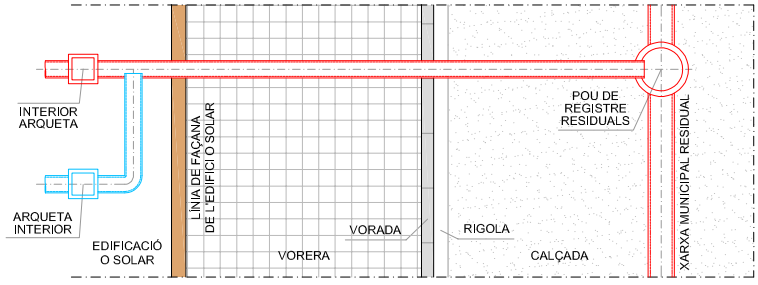
XARXA SEPARATIVA CONNEXIÓ A COL·LECTOR



XARXA UNITÀRIA CONNEXIÓ A COL·LECTOR



XARXA SEPARATIVA CONNEXIÓ A POU DE REGISTRE



XARXA UNITÀRIA CONNEXIÓ A POU DE REGISTRE

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

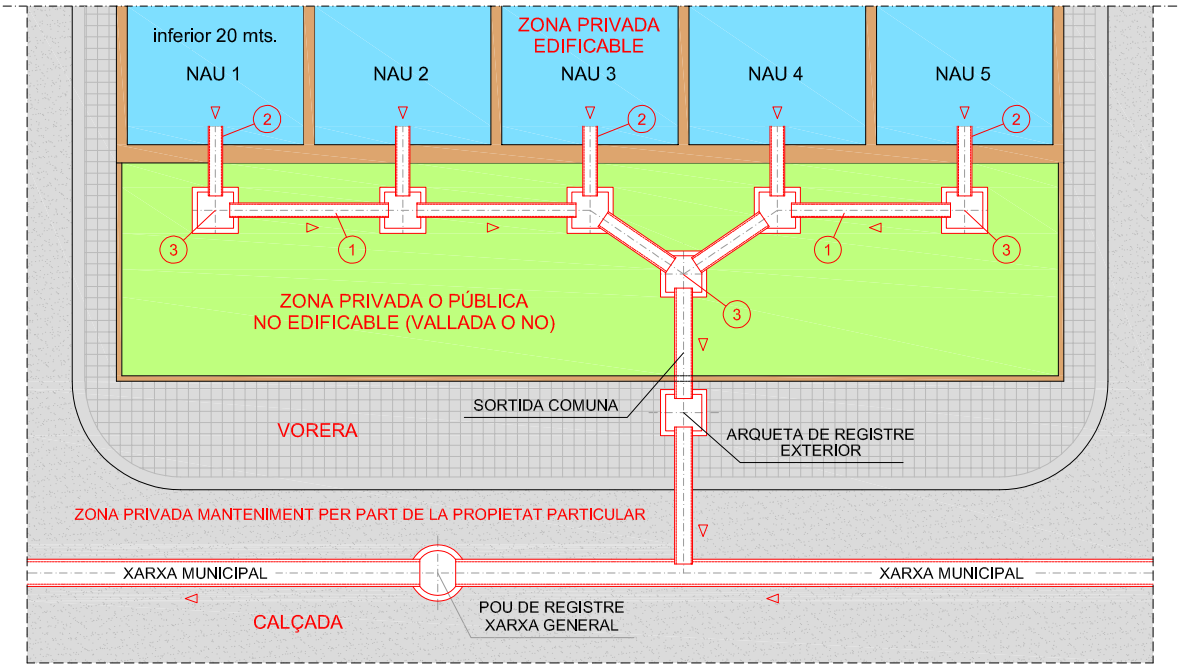
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL: ESQUEMA EN PLANTA DE LES CONNEXIONS A XARXA GENERAL

aigües de lleida

ESCALA:	NUM.:
SENSE ESCALA	07.2
REVISAT: GENER 2023	aqualia



ZONA PRIVADA MANTENIMENT PER PART DE LA PROPIETAT PARTICULAR

ZONA PRIVADA O PÚBLICA NO EDIFICABLE (VALLADA O NO)

SÒL PÚBLIC MANTENIMENT PER PART DEL SERVEI MUNICIPAL

En els casos de construcció d'habitatges unifamiliars adossats o de naus industrials adossades, en els quals l'ample de la façana de cadascuna d'elles que, donen a la via pública sigui inferior a vint 20 metres, es podrà recórrer a l'agrupació d'escomeses, amb una estructura similar a la que es recull en, la figura adjunta.

Les condicions a complir obligatòriament són:

1. El conducte de recollida (1), haurà de discórrer necessàriament per una franja de terreny que sigui pública o que, encara encara sent de propietat privada, quedi sempre exempta d'edificació.
2. El diàmetre i pendent del conducte de recollida serà tal, que permeti folgadament el transport dels cabals d'abocaments recollits.
3. La profunditat del conducte de recollida serà tal, que pugui recollir en cota adequada les diferents sortides d'abocaments dels abonats servits.
4. Tots els usuaris hauran de comptar amb un tram propi d'escomesa (2), no permetent-se una solució de conducte de recollida, que reculli directamen les xarxes interiors de Clavegueram, és a dir haurà de formar-se necessàriament una "pinta".
5. Tots els usuaris hauran de comptar amb un pou o arqueta d'escomesa (3) en zona privada, però accessible per el CONSORCI.
6. El conducte de recollida, haurà d'escometre's a la xarxa de clavegueram en un pou de registre.
7. Tots els materials del conducte de recollida, trams d'escomeses, i pous o arquetes d'escomesa, seran d'un dels tipus acceptats per l'empresa.
8. La sol·licitud per a efectuar l'agrupació d'escomeses, es farà pel promotor de l'obra i s'acompanyarà de Projecte Tècnic.
9. Els costos de construcció de tots els elements d'aquesta instal·lació, seran per compte dels promotors o Abonats.
10. Cada Abonat, haurà de satisfer amb les taxes d'escomeses individuals corresponents.
11. El conductor de recollida, els trams d'escomesa, i els pous o arquetes d'escomeses, no seran competència del CONSORCI, per al seu manteniment i conservació, neteja i reparacions o reposicions. (Apartat 4.3. del present Reglament).

AGRUPACIÓ D'ESCOMESES DE CLAVEGUERAM EN EDIFICACIONS ADOSSADES

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

aigües de lleida

PLÀNOL: AGRUPACIÓ D'ESCOMESES DE CLAVEGUERAM EN EDIFICACIONS ADOSSADES

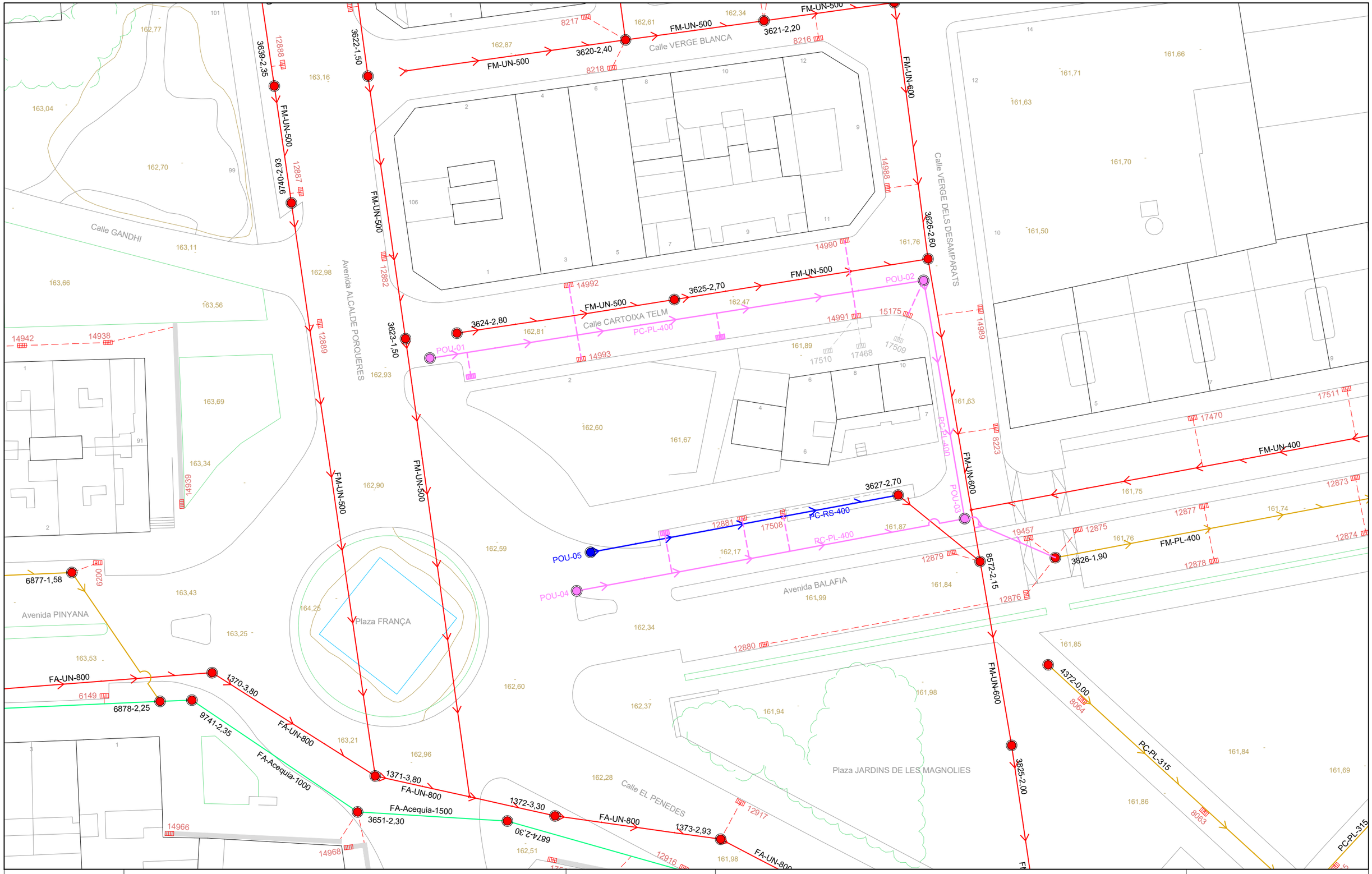
ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 07.3

REVISAT: GENER 2023

aqualia

4. PROPOSTA TÈCNICA AIGÜES DE LLEIDA.



LLEGENDA SANEJAMENT

- XX-XX-XXX ETIQUETES
- CONDUCTE UNITARI
- CONDUCTE RESIDUALS
- CONDUCTE PLUVIALS
- SÈQUIES
- RIU NOGUEROLA
- ESCOMESA CLAVEGUERAM
- POU
- EMBORNAL
- NUS
- SOBREEIXIDOR
- ARQUETA
- EMBORNAL LINEAL
- XX-XX-XXX PROPOSTA ETIQUETES
- PROPOSTA CONDUCTE UNITARI
- PROPOSTA CONDUCTE RESIDUALS
- PROPOSTA CONDUCTE PLUVIALS

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PROPOSTA
A LA UA-23

PLÀNOL:

PROPOSTA XARXA DE CLAVEGUERAM. ZONA 01

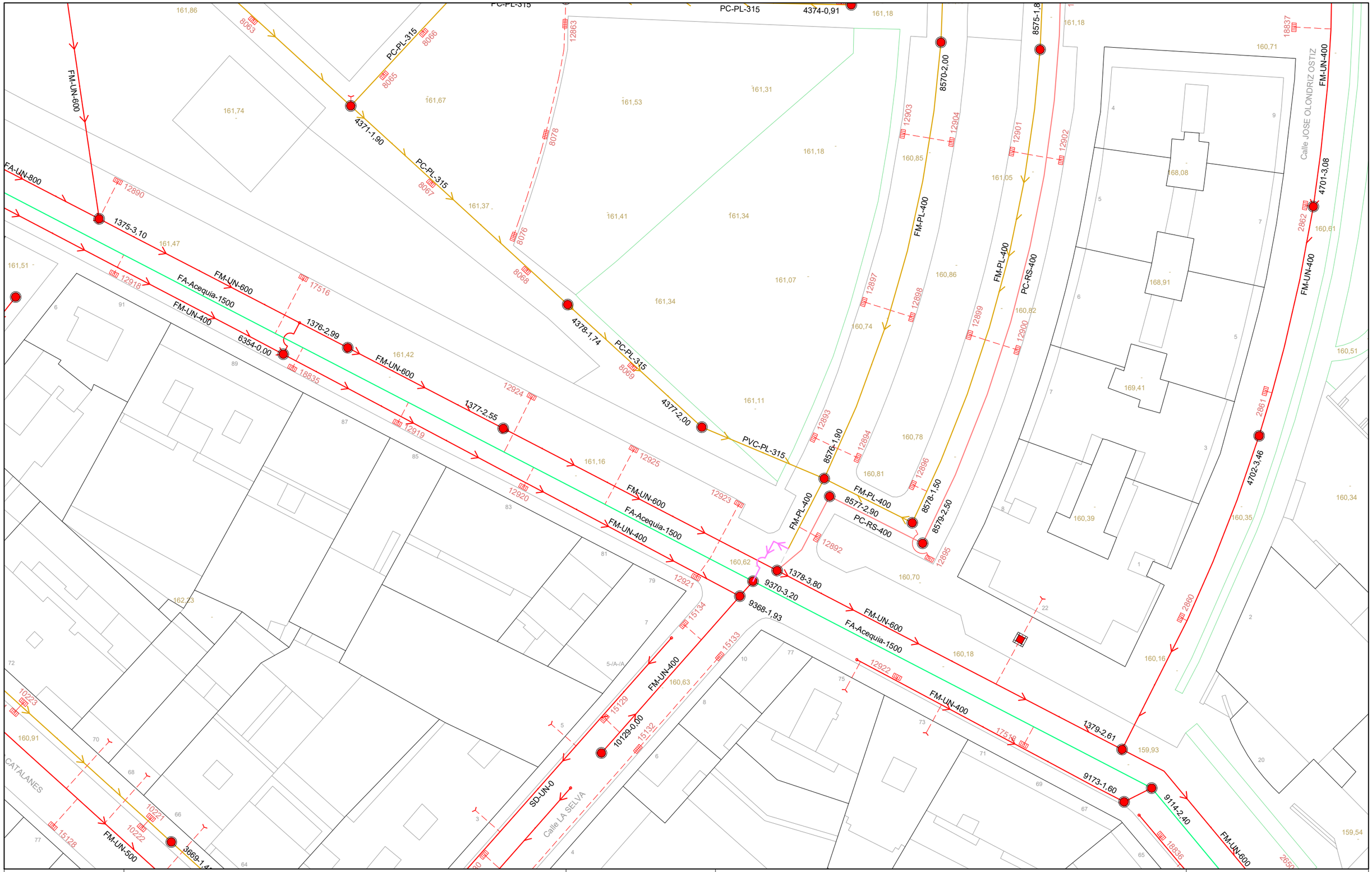
aigües de lleida

ESCALA: 1/500

NUM.: 04

REVISAT: JULIOL 2023

aqualia



N

LLEGENDA SANEJAMENT

- XX-XX-XXX ETIQUETES
- CONDUCTE UNITARI
- CONDUCTE RESIDUALS
- CONDUCTE PLUVIALS
- SÈQUIES
- RIU NOGUEROLA
- ESCOMESA CLAVEGUERAM
- POU
- EMBORNAL
- NUS
- SOBREEIXIDOR
- ARQUETA
- EMBORNAL LINEAL
- XX-XX-XXX PROPOSTA ETIQUETES
- PROPOSTA CONDUCTE UNITARI
- PROPOSTA CONDUCTE RESIDUALS
- PROPOSTA CONDUCTE PLUVIALS

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PROPOSTA
A LA UA-23

PLÀNOL:

PROPOSTA XARXA DE CLAVEGUERAM. ZONA 02

aigües de lleida

ESCALA:	NUM.:
1/500	05
REVISAT: JULIOL 2023	aqualia

Annex 5
Xarxa d'Abastament d'Aigua

ÍNDEX

1. PLEC DE CONDICIONS AIGÜES DE LLEIDA 4

2. PROPOSTA TÈCNICA AIGÜES DE LLEIDA..... 5

1. PLEC DE CONDICIONS AIGÜES DE LLEIDA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

XARXA AIGUA POTABLE

FCC Aqualia, S.A.; Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid; Tomo 30784; Folio 73; Hoja M-58878; Sección 8; Inscripción 870;Domicilio Fiscal: C/ Federico Salmón, 13 - 28016-Madrid; CIF: A-26019992

Índex

OBRA CIVIL 2
OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ 2
REQUISITS GENERALS 2
Traçat 2
Profunditat 5
Distància a edificis i obres subterrànies. Proteccions. 5
Productes excavació. Contenidors. 6
Informació a l' obra 6
Obertura de rases 7
Senyalització i abalisament. Desviaments. 9
Plànols canalitzacions 10
REALITZACIÓ DELS TREBALLS ESPECIALS D' OBRA CIVIL 10
Entibació 10
Fons i reblert de rasa 11
Senyalització del traçat. 11
Remat de paviments amb elements d'accés 12
Espais Verds 12
Pericons i pous 13
NORMATIVES 13
Normativa genèrica 13
Normativa pròpia 14
OBRA MECÀNICA 15
MATERIALS A INSTAL·LAR 15
Canonades 15
Vàlvules 17
Purga 17
Control d' Escomeses per a reg/Fonts/Boques de reg 17
Hidrants 18
Comptadors 18
OBRA REBUDA 19
CONTRACTACIÓ 23
DETALLS 33

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE LLEIDA.

OBRA CIVIL

OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ

L' Objectiu de la present normativa és el d' establir els procediments a aplicar, en els treballs d' obra civil, que podran dur a terme tercers per les obres de canalització de les xarxes de distribució que siguin de nova construcció (terreny no consolidat per iniciativa privada) o que essent vials consolidats hagin d' entrar en un procés de modificació, manteniment o intervenció autoritzat mitjançant compromís urbanístic, projecte d'UA o SUR, autoritzat per l' Ajuntament de Lleida.

El servei de subministrament d'aigua potable es regula per la normativa vigent en la matèria de règim local, aigües, sanitat, indústria i comerç, defensa dels consumidors i usuaris, el codi tècnic de l'edificació i pel reglament del servei Municipal d'abastament d'aigua potable al municipi de Lleida. (art 5. Règim jurídic BOP nº84 de 3 de maig de 2022)

Qualsevol actuació que impliqui treballs a la via pública caldrà que disposi d'autorització municipal, les llicències determinaran les condicions a complir.

El titular de la llicència és el responsable de mantenir l'espai de la via pública afectat, les instal·lacions i la zona d'influència en bones condicions de neteja, salubritat, seguretat i estètica.

L' Obra civil queda condicionada al compliment d'obertura de rases a la via pública establertes per l' Ajuntament de Lleida. El marc normatiu que regula els usos i activitats d'obra civil queden recollits a l' Ordenança municipal de l'ús de la via pública i els espais públics de Lleida, BOP nº 139 , de 22 de juliol de 2015.

El titular de la llicència ha de tenir-la permanentment a disposició dels agents de l'autoritat i dels serveis municipals. (cap.2 art.4 BOP O.M núm. 139) El sol·licitant ha d'assumir el compromís de reposició de paviments que es puguin deteriorar com a conseqüència de l'ocupació i la neteja posterior de la zona ocupada.

REQUISITS GENERALS

Traçat

L' Empresa Distribuïdora entregarà al Contractista els documents tècnics que defineixin el traçat de l' obra, aquest redactarà i entregarà a l'Ajuntament de Lleida Projecte de compromís Urbanístic per a la seva autorització.

En el cas de noves actuacions urbanístiques ja sigui nou abastament, ampliació o modificació ha de ser costejada pels propietaris o promotors urbanístics del sòl o de l'edificació.

El prestador de servei podrà exigir les proves que estimi necessàries per garantir la idoneïtat de l'execució, un cop emès informe de recepció seran adscrites al servei municipal. (art.27)

El contractista haurà de sol·licitar el serveis existents de la zona amb antelació, amb el fi de verificar la viabilitat del traçat projectat; donat que les instal·lacions poden haver estat subjectes a modificacions alienes, serà necessari que l' empresa contractista comprovi l' existència de serveis utilitzant algun detector, observar tapes o registres en la superfície i fent les cales manuals que siguin necessàries.

Serà obligatori per a rases de més de 50 m de longitud, la prospecció geofísica del subsol amb tècniques no destructives amb georadar i radiosondatge, per determinar la posició i identificació en el subsol de serveis existents i evitar la seva afectació o trencament.

Recordem la responsabilitat del contractista sobre els desperfectes que podrien sofrir les instal·lacions de titularitat municipal amb motiu de la seva intervenció.

AIGÜES DE LLEIDA declina qualsevol responsabilitat davant de les conseqüències que es podrien derivar de qualsevol diferencia amb els plànols, no acceptant per la nostra part al·legacions de documentació defectuosa o incompleta.

El traçat que resulti d' aquestes proves haurà de ser tan rectilini com sigui possible i sensiblement similar al projectat, i sempre dins l'espai de domini públic.

Si la canalització no pot discórrer per la vorera segons el traçat previst, s'estudiarà de forma preferent i si resulta possible, l'ampliació de la vorera per a encabir la canalització, sempre segons les indicacions del Servei d'Obra Pública de l' Ajuntament de Lleida.

Abans de començar les fases d'obra es procedirà a l'execució de cales a fi i efecte de localitzar els serveis existents i d'aquesta forma definir el traçat longitudinal de la conducció.

El promotor reposarà totes les superfícies de paviment afectades, deformades o trencades per la rasa, que seran replantejades in situ amb el personal del Servei d'Obra Pública de l' Ajuntament de Lleida.

El Servei d'Obra Pública de l' Ajuntament de Lleida haurà de comprovar in situ i donar la seva conformitat el traçat, a la vista dels serveis existents en el subsol requisit imprescindible per començar les obres.

De les possibles modificacions del traçat que es derivin del replanteig se'n aixecarà la corresponent acta i plànol signat per l'interessat i el Servei d' Obra Pública de l' Ajuntament de Lleida, el qual s'adjuntarà a l'expedient.

Caldrà fer especial atenció als següents aspectes:

- ✓ Cost respecte altres alternatives
- ✓ Manteniment futur
- ✓ Interferència amb el tràfic i els vianants
- ✓ Molèsties als clients

Abans d' iniciar els treballs s' haurà de comprovar sobre el terreny la inexistència de desperfectes o danys en el paviment, mobiliari urbà, arbres… i possibles defectes estructurals en edificacions confrontants. En el cas de desperfectes que puguin donar lloc a reclamacions posteriors es sol·licitarà la presència de tècnics municipals i propietaris pel seu reconeixement.

Quan per dificultats trobades en el subsòl sigui necessari variar de forma substancial el traçat previst el Contractista s' haurà de posar en contacte amb el tècnic responsable de l' empresa Distribuïdora, amb objecte de valorar la repercussió que això comporti (previsió de nous materials, realització de més obra…) i recavar la seva autorització.

En qualsevol cas els acords hauran de constar en el Llibre d' Obra, no podent el Contractista prendre cap decisió sense que hagi estat prèviament registrada per escrit.

Les cales per localitzar serveis s'obriran i es tancaran el mateix dia.

No s'autoritza l'obertura de rases en períodes festius rellevants, campanya de Nadal, Festes majors i altres esdeveniments importants de la ciutat, tapant-se les existents i reposant-ne els paviments amb la previsió d'una setmana abans d'aquestes dates.

Cal disposar dels acopis de materials necessaris per a dur a terme el rebliment de rases i la reposició de paviments de manera immediata a la finalització dels treballs.

El titular de la Llicència serà el responsable de:

- Les tasques en matèria de seguretat i salut d'acord amb la normativa vigent. La senyalització i abalisament d'obres a la via pública d'acord a la normativa vigent i a les indicacions que poguessin esdevenir per part de l'Ajuntament de Lleida.
- Posar a disposició les seves dades.
- La localització dels serveis existents en el subsol i en vol, i les afectacions produïdes.

- Les afectacions a les xarxes municipals d' enllumenat, semàfors i reg d'espais verds i arbres. Caldrà sol·licitar a les Seccions de Enllumenat, Mobilitat i/o Parcs i Jardins la ubicació de les xarxes i comunicar qualsevol incidència. Protegir l'arbrat i les zones verdes i reposar si s'escau.

- L'obtenció de qualsevol tipus d'autorització que afecti altres organismes, institucions o particulars en el desplegament i execució de la xarxa sol·licitada

La longitud màxima de rasa oberta es limitarà a 30 m, entenent que una rasa resta oberta des de la demolició dels paviments fins la seva reposició total inclòs elements auxiliars.
Tal i com indica el punt 9 de les condicions general d'obertura de rases a la via pública, es canalitzarà tota la longitud de la rasa amb tubulars, en previsió de futures ampliacions de la xarxa en funció de la demanda, per evitar malmetre en el futur les voreres, en tot cas aquest punt quedarà supeditat als tècnics Municipals i quedarà reflectit a les actes de .

Profunditat

Es realitzarà de forma que la generatriu superior de la canonada quedi situada, amb relació al nivell definitiu del paviment, a una profunditat igual o superior a 0,80m per traçat de xarxa en vorera, 1,00 per traçat per calçada, zona rural o enjardinada i 0,30m per les escomeses.

Si per dificultats trobades en el subsòl s' hagués d' instal·lar a profunditats diferents a les descrites, serà el responsable de l' empresa Distribuïdora que proposi la solució a adoptar i les mesures de seguretat auxiliars, reflectint la solució al llibre d' obra.

"Cal posar en coneixement del promotor de les obres el que disposa la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, en el seu art. 52.1: "Si durant l'execució d'una obra, sigui del tipus que sigui, es troben restes o objectes amb valor arqueològic, el promotor o la direcció facultativa de les obres han de paralitzar immediatament els treballs, han de prendre les mesures adequades per a la protecció de les restes, i n'han de de comunicar el descobriment en el termini de 48 hores..." tal i com es disposa a les ordenances municipals.

Distància a edificis i obres subterrànies. Proteccions.

La distància òptima a les façanes serà de 0,80 metres de tal manera que la futura canalització discorrerà sempre per la vorera. En cap cas la distància serà inferior a 0,50 metres de la futura línia de façana. La distància de creuaments i paral·lelismes amb altres xarxes serà la indicada a l'annex corresponent.

Quan no es puguin respectar aquestes distàncies s' hauran de preveure una sèrie de proteccions o mesures especials amb la finalitat que no es produeixi cap deteriorament en

la canalització pròxima d' aquell servei. Mitjançant tubulars, galeries visitables, arena i formigó… segons especifiqui la direcció de l' obra.

Qualsevol desperfecte que es produeixi en alguna instal·lació, canonada o element de xarxa es comunicarà immediatament al telèfon gratuït 24h d'avaries: **900 81 40 82** . Les despeses produïdes per la reparació aniran a càrrec del sol·licitant o contractista de l' obra, independentment de les sancions que legalment procedeixin, de la mateixa manera que si es constata algun incompliment normatiu.

El titular de la Llicència serà el responsable dels danys a instal·lacions, elements estructurals, mobiliari urbà i qualsevol bé públic o privat a tercers que es puguin derivar de l'execució de les obres i està obligat a comunicar i pagar les quantitats resultants de la liquidació de l'avaria. (Cap.1 art.4 BOPnº139 Ordenança municipal de 22 de juliol de 2015 i art10.b BOP nº84 de 3 de maig de 2022 Reglament del Servei municipal d'aigua).

Productes excavació. Contenidors.

El titular de la llicència es el responsable de mantenir l'espai públic afectat i la zona d'influència en bones condicions de neteja, salubritat, i seguretat i salut (Cap.2 art.5 BOP nº139 Ordenança municipal) L' ocupació de domini públic comporta el pagament de les corresponents taxes previstes a l'ordenança fiscal (art.6).

En obres de petit volum, els productes procedents de l' excavació es dipositaran en contenidors o sacs (segons O.M.139) de manera (en obres de petit volum) que produeixin el mínim destorb en les vies públiques, fent possible la circulació rodada i la de vianants sigui còmoda i segura, disposant de la delimitació i la senyalització establertes pel conjunt de les obres. Els esmentats productes es retiraran a l' acabament de la jornada havent-se de mantenir la zona en obres neta de terres, pols, materials i residus de l' excavació. (art.23 BOP nº139 Ordenança municipal via pública)

Informació a l' obra

El titular de la llicència, com a responsable ha de posar a disposició la informació del promotor, data inici i acabament i telèfon 24h de contacte per a que en cas d'incidència pugui ser localitzat.

Si hi ha contenidor i sacs de runa hauran de presentar a l'exterior, de forma visible, el nom o raó social i el número de telèfon de la part contractant, aquests han de ser retirats, un cop plens, abans de les 24h, i des de divendres a les 18:00h i fins dilluns a les8:00h, segons es descriu en art.23 de les Ordenances municipals a la via pública del BOP nº139

Si hi ha tanques, al començament i al final de cada tram d' obra, màx.20m, es col·locarà un plafó 40x25cm com a mínim en planxa d'acer (art.33 BOP 139 O.municipal) on es faran constar, com a mínim, les següents dades:

- Nom de l' Empresa o Companyia titular dels serveis i anagrama.
- Num Llicència
- Inici i finalització de les obres
- Telèfon d'atenció permanent 24h en cas d'emergència
- Tipus d' obra que es realitza (reparació, ampliació, revisió, …)
- Carrers, sectors… d' actuació.

En les obres de més envergadura o importància, tant pel volum d' obra com per la incidència dels moviments dels vianants i/o accessibilitat a les vivendes i establiments comercials, es completarà la informació amb:

✓ Difusió de les característiques de les obres de canalització mitjançant els mitjans de comunicació locals. La informació difosa seria, com a mínim, la inclosa en el plafó o cartell d' obra abans esmentat.

✓ Difusió de les característiques de les obres de canalització mitjançant fulletons informatius d' ÀMBIT restringit als veïns i establiments directament afectats.

Es podrà optar per una o ambdues de les opcions indicades en funció, en funció de la incidència mes o menys generalitzada de les obres en els sectors o vies de la ciutat.

Les despeses de publicitat correran per compte del promotor de les obres. (art.34 BOP nº139 Ordenança municipal via pública).

Obertura de rases

Serà d'obligat compliment:

- Les Condicions Generals d'Obertura de Rases a la Via Pública, que s'adjunten. Reglament Regulador d'Ocupació del Subsol de Domini Públic i Obertura de Rases

- Ordenança de Circulació i Ordenança d'Usos de la Via i els Espais Públics.

A la vorera

La ruptura del paviment de la vorera es realitzarà manualment amb els mitjans mecànics precisos (compressor - martell) i amb l' amplària estrictament necessària per la ubicació i estabilització del terreny (20cm a cada banda del tub).

A criteri dels tècnics municipals, en casos de terreny no cohesiu, trànsit pesat proper... es procedirà a l' apuntalament de la rasa, en principi es mantindrà el pas de vianants per la vorera.

La reposició de vorera serà de la següent manera:

- Base de tot-u artificial reciclat ZA20 o ZA25, compactant al 98% del P.M.
- Base de formigó de 15 cm de gruix amb un formigó tipus HM-20
- Morter de ciment tipus M-8 pastat i aplicació de posterior beurada de ciment.
- Paviment de la vorera es farà amb peces iguals a les existents, essent les mides habituals 20x20x4, 40x40x5, 60x40x7cm.

En cas de no haver-hi paviment, es consultarà al Servei d'Obra Pública de l' Ajuntament de Lleida.

Afectació de pas de vianants: es reposarà tot el paviment del pas afectat, a càrrec del peticionari. Si discorre per xamfrans i cantonades sense guals per a minusvàlids, es construiran d'acord a la Llei d'Accessibilitat i els models estipulats per l'Ajuntament.

A la calçada

Les rases en calçada es faran per fases i en sentit perpendicular a l' eix de la via. Prèvia obertura es comprovaran els serveis existents en el subsòl tal i com s' ha explicat en apartats anteriors.

El tall de paviment es realitzarà d' una manera neta i amb alineació recta, es recomana tall amb fresadora o martell, en aquest cas després s' hauran de retallar les arestes amb serra. S' autoritza una amplària de rasa de 0,60, o en cas de ser necessàries i justificades més grans, en cas de ser una zona amb molts serveis sota el subsòl l' excavació serà manual, en cas de no suposar cap perill pels operaris es podrà fer mecànica.

La reposició de paviments no es limitarà únicament a la part d' obra realitzada, si no que comprendrà tota la zona necessària per a mantenir la uniformitat inicial, de tal manera que no es pugui apreciar externament la canalització. Els tècnics municipals podràn obligar a reconstruir una superfície més ampla que la de la rasa estrictament executada si la reposició del paviment no compleix les condicions i fins i tot una reposició total, les despeses aniran a càrrec del titular de la llicència.

La reposició de rases de calçada es faran de la següent manera:

- Rebliment amb tot-ú artificial, essent la fondària mínima de la generatriu superior de les canalitzacions de 100 cm,
- Capa de base del ferm de 25 cm de grava ciment GC-20
- Paviments bituminosos: Mínim de 2 capes: 6 cm de mescla tipus S-20 com a capa intermèdia, i una capa de 5 cm de D-12 com a capa de trànsit, amb betum BM50/70.
- Amplada de la reposició del paviment: ample de la rasa +50 cm per cada costat.
- Paviment de formigó continu: tindran un gruix de 20 cm de formigó HP-30. Es farà per lloses senceres, no admetent-se lloses inferiors a 4x4 m , respectant les juntes

del paviment existent. Les juntes de construcció es tallaran a una fondària mínim de la meitat del gruix de la llosa. L'acabat superficial, color i textura del formigó, serà igual a l'existent

- Aquests guixos no podran ser inferiors als existents en la resta del ferm del carrer.
- Quan es prevegi que, per causes alienes al sol·licitant, la reposició del paviment de la calçada no serà immediata, s'estendrà d'una capa provisional de formigó HM-15 de 10 cm de gruix, la qual haurà de fresar-se i reposar en el moment de l'estesa definitiva. La reposició de rases amb paviments asfàltics es farà amb maquinària d'estesa i compactació autopropulsada.
- Es reposarà la senyalització horitzontal afectada en unitats senceres, mai parcials.

En l' excavació de cales per la construcció d' escomeses o connexions de canonades, sobre tub existent s' actuarà de forma curosa amb objecte de no produir danys a la canonada existent. La zona d' intervenció haurà de quedar lliure d' impediments que dificultin els treballs, la generatriu inferior del tub i els laterals hauran de quedar descoberts com a mínim 20cm del terreny.

La inspecció i vigilància de les obres per part de l'Ajuntament serà efectuada pels tècnics que aquest designarà. Les despeses derivades en concepte de supervisió, planificació i control seran assumides íntegrament pel titular de la llicència

Una vegada feta la reposició de paviments es donarà avis al Servei d'Obra Pública de l' Ajuntament de Lleida.

Senyalització i abalisament. Desviaments.

S'haurà de donar compliment a tots els requeriments establerts en l' ordenança municipal d'ús de la via pública BOP núm.139. (cap. 7)

Els sol·licitant o contractista Adjudicatari haurà de senyalitzar correctament i fins i tot protegir amb tanques o alguna altra manera les obres, sota el seu control personal i responsabilitat pels danys que es puguin produir, mantenint-se durant tot el temps que durin els treballs i reunint les condicions per la seva visibilitat tant diürna com nocturna.

Les proteccions provisionals de cales es faran amb planxes d'un mínim de 5 mm de gruix i s'ancoraran al paviment amb tacs expansius, evitant que llisquin o desplacin accidentalment.

Per a facilitar la senyalització lluminosa es podrà assessorar pel servei municipal d' enllumenat públic el qual indicarà si es factible la connexió a les xarxes de llum vial o a les línies de les companyies properes, així com la manera de realitzar-ho.

Es disposaran elements d' abalisament que delimitin el pas de vianants que possibilitin el trànsit, tot això durant el temps mínim indispensable, sempre amb les degudes condicions i garanties de seguretat i comoditat per l' usuari mentre no es superi el termini fixat en la llicència Municipal.

A la vorera: S'ha de mantenir un pas mínim de 1,0 m d'amplada protegit amb tanques mòbils lligades. Si no és possible, es sol·licitarà permís a la Secció de Mobilitat per habilitar el carril d'aparcament per als vianants o els desviaments necessaris per a dur a terme les obres.

En relació amb les afectacions a la circulació en calçada (vehicles): Caldrà sol·licitar el permís d'ocupació de via pública a la Secció de Mobilitat de l'Ajuntament de Lleida, almenys amb 48 hores d'antelació a l'inici dels treballs. L'execució es realitzarà per fases sense interrompre cap dels sentits de circulació que es poguessin veure afectats, senyalitzant convenientment el desviament. En cas que fos necessari tallar el trànsit rodat, caldria sol·licitar-ho expressament.

No es podrà desplaçar cap conducció dels serveis municipals. Si resulta imprescindible, les despeses d'aquests treballs aniran a càrrec de titular de la Llicència es farà, sempre segons els criteris i directrius del Serveis Municipals competents (Electricitat, Mobilitat,...).

Plànols canalitzacions

Finalitzades les obres el sol·licitant o Contractista Adjudicatari haurà de lliurar els plànols acotats i a escala 1:1000 on es reflecteixin perfectament la situació de les instal·lacions amb format digital *.dwg o *.dgn (As-built), tant el traçat en planta com la secció longitudinal de totes les instal·lacions amb les cotes finals respecte de paviment, juntament amb les proves de pressions i estanqueïtat i les certificacions dels materials amb els marcats AENOR i CE.

REALITZACIÓ DELS TREBALLS ESPECIALS D' OBRA CIVIL

Entibació

L' entibació de rases s' haurà de realitzar en els casos prescrits en la norma NTE-ADZ. Els tipus d' entibació segons profunditat de la rasa i característiques del terreny serà:

- ✓ Entibació **quallada:** Es disposaran de taulons de contenció verticals de fusta o planxes metàl·liques en el 100%de la superfície de les parets de la rasa.
- ✓ Entibació **semiquallada**: Es revestirà el 50% de la superfície de la paret.
- ✓ Entibació **lleugera:** Es disposaran puntals fixos o mòbils en la part alta i baixa de la rasa repenjat contra taulons de contenció de fusta.

En casos especials quan la consistència del terreny no sigui l' esperada o be quan la profunditat de la rasa ho aconselli, es procedirà a l' entibació a mesura que es vagi aprofundint.

Fons i reblert de rasa

Amb anterioritat a la instal·lació de la canonada, el fons de la rasa haurà estat netejat de pedres i de tots aquells elements durs que s 'hagin trobat en l' excavació, procedint al seu sanejament i compactació quan no ofereixi garanties d' estabilitat permanent.

Abans d' iniciar els treballs de reblert s' hauran de demolir, si n'hi han, els ponts de seguretat de la rasa, per tal de poder procedir a un reblert i compactació uniformes al llarg de tota la conducció. Durant la fase de tapat s' eliminaran les entibacions realitzades.

Per a que existeixi un recolzament uniforme de la canonada a instal·lar es formarà un llit d' arena al fons de la rasa de 10cm de gruix, en el cas de les escomeses, s' assegurarà tanmateix, que l' envoltant de les mateixes siguin també d' arena sense materials que puguin provocar danys a la canonada.

Sobre la canonada ja instal·lada en la seva posició, es col·locarà un reblert d' arena exempta de materials durs que pogués danyar-la fins 15cm per damunt de la generatriu superior del tub.

La resta de la rasa, fins la profunditat requerida per la reposició, es farà amb reblert segons indicacions de vorera o calçada.

En la primera fase del tapat, s'hauran de prendre les màximes precaucions per a que no quedin espais buits, pel que s' haurà de contemplar la possibilitat de fer un retacat i piconat manual. La resta del tapat es farà en capes de 25cm compactant-les de tal manera que s' arribi a la mateixa consistència del terreny original i mai inferior a la del terreny confrontant, ajustant-se a les normes i Reglament de vialitat existents al municipi.

Senyalització del traçat.

Es col·locarà una banda de senyalització per sobre de la conducció d' aigua potable a una distancia de la generatriu superior de 20cm.

En el traçat rural serà convenient posar A més fites indicadores de la situació del tub almenys en tots els canvis de direcció horitzontal.

Remat de paviments amb elements d'accés.

La reposició dels paviments haurà de quedar almenys en les condicions primitives, atenent les indicacions dels organismes públics competents.

S' haurà de tenir especial atenció a la reposició dels paviments a efectes que les trapes/tapes/reixes afectades o les de nova col·locació quedin perfectament enrasades a nivell i ben alineades amb el dibuix de les rajoles, així com lliures de materials que impedeixin la seva ràpida obertura.

La reposició de paviments és durà a terme seguint les directrius de l' Autoritat local competent.

Espais Verds

Caldrà fer especial atenció a l' **Ordenança municipal per a la protecció i gestió dels espais verds de Lleida**, en cas d'existir arbrat en l'àmbit d'influència de l'obra. En especial la coordinació de les tasques de reg i drenatges en la part que afecta al servei municipal d'aigua i sanejament de Lleida, tal i com queda recollit a l'ordenança BOP núm.139 al Cap.7 article 35.

Art.11 La distància de les excavacions o rases en zones pròximes a plantacions d'arbrat en la via pública, no es podrà aproximar a la base dels peus més d'una distància igual a 5 vegades el diàmetre de l'arbre mesurat a una alçada de 1,30 metres, és la zona de protecció de l'arbre.

Per a canonades d'aigua potable la distància de la franja de protecció mínima a l'aresta exterior de la rasa serà d'0,5m, es requerirà inspecció i autorització prèvia dels serveis tècnics de Parcs i Jardins de l' Ajuntament de Lleida.

Caldrà evitar la plantació d'arbrat sobre la vertical de la xarxa d'abastament, o a menys d'1 metre en la seva vertical.

S'ha d'evitar la plantació d'arbrat en les proximitats del traçat del col·lector (material porós i amb juntes), la distància mínima serà de 2metres, que és la distància de seguretat que estableix el codi civil (art.591) sobre finques divisòries adjacents.

L'excavació s'ha de realitzar entre 0,6 i 1m per sota de la profunditat de les arrels.

Per a casos en que no es pugui donar compliment a l'ordenança municipal caldrà preveure amb els serveis municipals l'aplicació de geotèxtils de protecció de les canonades i la formació de barreres verticals.

Pericons i pous

Si per algun concepte s'hagués de construir algun pou de registre per descàrregues, ventoses o altres elements com comptadors, by-pass, es faran amb elements prefabricats de formigó armat amb tapa de fosa dúctil 40Tn del model rexel, pamrex o Solo7sp D.60cm sistema antisoroll, estanques a infiltracions, amb pates d'accés de polipropilè.

NORMATIVES

Normativa genèrica

Per l' instal·lació de les xarxes d' abastament d' aigua potable que siguin susceptibles de ser rebudes per AIGÜES DE LLEIDA s' aplicaran les següents normatives:

- ✓ Ordenances municipals de l'Ajuntament de Lleida.
- ✓ Ordenança municipal de l'ús de la via i els espais públics de Lleida BOP Nº139 de 22 de juliol de 2015
- ✓ Ordenança municipal per a la protecció i gestió dels espais verds de Lleida. BOP nº150 de 24 d'octubre de 2009.
- ✓ Ordenança municipal de l'horta de Lleida BOP nº78, de 25 d'abril de 2022.
- ✓ Condicions generals d' obertura de rases a la via pública - llicències municipals.
- ✓ Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua potable para poblaciones (MPTMA-1974)
- ✓ Norma Básica de la Edificación (NBE), per a immobles construïts entre l'any 1977 i 1999.
- ✓ Recomendaciones acometidas, redes de distribución y contadores (AEAS1984)
- ✓ Recomendaciones parar la instalación, adjudicación y recepción de canalizaciones de agua potable (AEAS1992)
- ✓ 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, de la Generalitt de Catalunya, i les modificacions incloses en el Decret 204/1999 de 27 de juliol.
- ✓ Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català.
- ✓ DECRET 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitatsi serveis dels ens locals.
- ✓ Ley 8/1999 de 6 d'abril sobre la Propietat Horitzontal,
- ✓ Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación (LOE)
- ✓ Directiva 2000/60/CE del parlamento europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- ✓ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- ✓ Decreto Legislativo 2/2003, de 28 de abril, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley municipal y de régimen local de Cataluña.

- ✓ Reial decret 140/2003, DE 7 de febrer, estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, Pla de vigilància i control que en l'article 10.7.2 desenvolupa l'art. 13 del RD 140/2003 sobre noves instal·lacions o modificacions de les existents i presentar-lo al director dels Serveis Territorials de Salut. (Sempre que se superi els 500ml de canonada.)
- ✓ DECRET LEGISLATIU 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- ✓ Código Técnico de la Edificación (CTE) Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, per a immobles construïts a partir de l'any 2006. HS4 i HS5.
- ✓ O. INT/324/2012 d' 11 d'octubre, pel que s'aproven les instruccions tècniques complementaries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- ✓ RD 513/2017 de 22 de maig pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- ✓ Reglament del Servei Municipal d'abastament d'aigua al municipal de Lleida, publicat al BOP núm. 84 de 3 de maig de 2022.

Per qualsevol dubte sobre materials i proves no especificades en aquest plec caldrà seguir l' ORDRE de 28 de juliol de 1974 " Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberias de abastecimiento de agua" o norma de rang superior

Normativa pròpia

A més de seguir la normativa abans esmentada, s' indiquen a continuació pot un seguit de punts d' obligat compliment per part dels instal·ladors per la recepció de les xarxes, en el cas de noves actuacions urbanístiques ja sigui nou abastament, ampliació o modificació, el prestador de servei podrà exigir les proves que estimi necessàries per garantir la idoneïtat de l'execució, un cop emès informe de recepció seran adscrites al servei municipal. (Reglament municipal servei d'aigua art.27):

- ✓ Proves de pressió i estanquitat (trams de 500m màx.) del 100% de l'obra realitzada amb juntes i accessoris descoberts en el moment de realitzar la prova, un cop acabada la prova es repretaran els cargols.
- ✓ La prova de pressió es farà a 8 Kg/cm2 i la d' estanquitat a 6 Kg/cm2, en casos especials es podrà augmentar aquesta pressió per adaptar-la a les pressions de les xarxes dissenyades.
- ✓ Totes les juntes a tope de canonada de polietilè estaran certificades per equips de soldadura preparats per executar-les, anirà marcada amb tinta indeleble, la brigada de treball i data d' execució.

OBRA MECÀNICA

MATERIALS A INSTAL·LAR

L' Empresa concessionària realitzarà les proves necessàries per homologar tipologies i marques de materials que garanteixin el mes acuradament possible que la vida útil de tots els elements de la xarxa es corresponguin a la vida útil de la xarxa dissenyada, els materials de qualsevol xarxa d' aigua hauran d' estar homologats per la Concessionària.

Als diferents materials a instal·lar a les xarxes se'ls aplicarà els assajos que es creguin oportuns de l' apartat 4rt, els materials que s' adeqüin a marques homologades no precisaran l' aportació de proves de materials de fàbrica, a excepció que les característiques de l' obra així ho recomanin, sempre que existeixi homologació AENOR de materials s' exigirà per als materials seleccionats així com el marcat CE.

Canonades

Les noves actuacions urbanístiques i als efectes d'allò que preveu la legislació en matèria d'urbanisme, la nova xarxa d'abastament d'aigua o ampliació ha de ser costejada i en el seu cas executada, pels propietaris o pels promotors urbanístics del sòl o de l'edificació, per conveni amb el prestador de servei, o pel propi Ajuntament, quan els promotors o propietaris no assumeixin la seva responsabilitat en l'execució de la nova xarxa. **(art.27 execució i finançament)**

Cada tub portarà impreses les característiques següents:

- ✓ marca del fabricant
- ✓ any de fabricació
- ✓ diàmetre nominal
- ✓ pressió nominal o de treball
- ✓ norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada. Per a qualsevol tipus de canonada es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d' abastament del ministeri corresponent.

Canonades de fibrociment

No es muntaran canonades de fibrociment segons recomanacions de la Ordre d' amiant publicada en BOE 13 – 15.1.2987 i modificada el 26.7.1993.

Les reparacions sobre canonades d' aquest material es reposaran amb fosa dúctil, sempre que sigui possible, i s' anirà a buscar la junta per canviar tubs sencers per tal d' acomplir amb els procediments propis de l' empresa en matèria de seguretat i salut sobre treballs amb risc d' amiant.

Canonades de PVC

No s' instal·laran canonades en xarxa d' aigua potable amb PVC seguint la directiva de la CE que recomana la NO utilització de PVC per usos domèstics, la reparació dels mateixos es farà amb PE.

Canonades de polietilè

Els polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.131. Amb les següents característiques:

- ✓ PN10 PE100 AD per a conduccions de xarxa general des de DN63 fins DN200mm
- ✓ PN10 PE50 BD ó MD per escomeses domiciliàries fins a DN50mm, només es podran executar pel servei municipal d'abastament.

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interior com exteriorment, sense rastre de sediments ni d' incrustacions.

La unió dels tubs de polietilè es podrà fer per dos sistemes:

- ✓ Mecànic: L' estanquitat es produirà per mitjà d' una junta amb elastòmer entre la superfície exterior del tub i la interior de la copa de la peça d' unió. La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premsat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con o rosca. Per al correcte muntatge de les unions sempre es bisellaran els cap del tub.

- ✓ Soldadura: Aquesta comprendrà la preparació dels caps de soldadura, l' escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre sí.

Canonades de fosa dúctil

Les canonades de foneria compliran la norma EN 545. Clase K9

Les unions entre els tubs seran totalment estanques i no produiran cap debilitament del tub, i la pressió nominal serà com a mínim igual a la del tub, les unions portaran sempre la junta estanca, que s' haurà d' instal·lar exempta d' arena o incrustacions. Portaran gravada la marca del fabricant.

S' ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

Les corbes, cons de reducció, derivacions en T, collarins, maneguets… seran de fosa dúctil PN16 amb brides orientables, les peces dels collarins seran també de fosa dúctil amb pintures antiòxid, i bandes d' acer inoxidable.

Els cargols de les peces especials seran zincats de qualitat 8,8.

S'instal·laran canonades de FD a partir de DN200mm.

Vàlvules

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat en les instal·lacions i aïllament del sector de la xarxa, en la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió, fosa dúctil, llautó estampat, acer inoxidable i elastòmer.

El seu cos haurà de suportar sense deformacions les pressions de servei i les sobre pressions que es pugin produir per tant cal que s' hagin provat en fabrica a una pressió mínima de quatre cops la pressió de servei. Tot el material de foneria estarà pintat.
Les vàlvules que s' hagin d' accionar manualment hauran de ser capaces d' obrir i tancar amb pressió nominal sobre una única cara, sense esforços excessius.

S'instal·laran amb eix telescòpic amb passador instal·lat que fixi l'eix a la vàlvula dins de trampillons anivellats a terra que permetrà accionar-les.

Aquelles que no disposin d'eix telescòpic s' instal·laran dins arquetes proveïdes de marc i tapa de fosa dúctil que suporti un pes igual o superior a 40Tn del model Rexel, Pamrex o solo7sp D. 60cm antisoroll i estanques a infiltracions amb anagrama indicador del servei – AIGUA POTABLE -, les dimensions de l' arqueta seran tals que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge total o parcial, sense malmetre l' arqueta.

Purga

Anomenem purga a la unitat formada per vàlvula descàrrega i un vàlvula de retenció connectada a la xarxa de clavegueram.

Control d' Escomeses per a reg/Fonts/Boques de reg

Les connexions i la instal·lació del ramal de connexió de servei, amb les claus de maniobra i els aparells de mesura, han de ser efectuades pel prestador de servei. **(art. 20 Execució de les instal·lacions exteriors)** Les boques de reg s'instal·laran amb trampilló per a comptador Ø20mm.

Cada element tindrà la seva pròpia escomesa i el departament corresponent de l' Ajuntament haurà d'emetre informe favorable de la seva contractació, anirà allotjat en una arqueta de fosa dúctil, serà la companyia subministradora l' encarregada d' instal·lar-lo a càrrec de la contracta un cop autoritzat .

A l'article 16 del BOP núm.150, s'expressa la prohibició de prendre aigua de les boques de rec, exceptuant les autoritzacions formalitzades amb el servei municipal d'abastament d'aigua del municipi de Lleida.

Hidrants

Seran del tipus soterrat amb carcassa metàl·lica de color vermell .

La distància entre dos hidrants, en el seu pla horitzontal, no superarà els 200m. Disposarà de vàlvula de seccionament amb trampillò d' accés per tal de deixar la columna seca, entre la vàlvula de comandament i la carcassa de l'hidrant hi anirà una arqueta de 40x40 amb un comptador de pas total tipus Elster R1200 DN100mm, o equivalent homologat pel prestador de servei. El comptador serà instal·lat per la concessionària previ pagament del mateix abans de l'inici de l'obra per instal·lar-lo durant l'execució dels treballs.

Tindrà marcatge CE. La seva instal·lació requerirà informe vinculant de bombers i autorització municipal.

Es compliran els requeriments de les disposicions en matèria d'extinció, o normes de rang superior que puguin determinar altres requisits:

- RD 513/2017 de 22 de maig pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- CTE - SI
- O. INT/324/2012 d' 11 d'octubre, pel que s'aproven les instruccions tècniques complementaries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Un cop conclòs el seu muntatge, l'empresa instal·ladora haurà de facilitar a la direcció facultativa el certificat corresponent amb la documentació de final d'obra i, la documentació tècnica e instruccions de manteniment corresponents de la instal·lació, necessàries per al seu bon us i conservació (art 12. Obligacions de les empreses instal·ladores)

Comptadors

Els comptador serà instal·lat pel prestador de servei (art.47) es col·locaran, en armari a la façana, amb les característiques tècniques i la manera establerta en les normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua vigents en el moment de la contractació.

Ha d'estar proveït de tancament amb clau de tipus universal. S'instal·larà el més a prop possible de la vàlvula de connexió **(art.6. armari de comptador)**, dins l'armari hi aniran instal·lats un conjunt d'elements necessaris (veure plànol núm.10) no superarà 1m en projecció ortogonal sobre la façana.

Excepcionalment, en cas degudament justificat per un informe emès per un tècnic competent es podrà instal·lar dins una cambra sota terra (veure plànol 11), en propietat privada, en aquest cas el més a prop de la façana, sempre ha de tenir accés des del carrer. Serà de tele lectura. **(art. 48 ubicació del comptador)**

OBRA REBUDA

Per a la recepció de xarxes no executades per la Concessionària s' haurà d' aportar documentació acreditativa del compliment de les normatives d'instal·lació, proves i assajos de la xarxa i dels materials (veure punt 4.2.) segons llistat següent:

- ✓ Plànols As Built de les obres realitzades en format digital (DGN / DWG). E 1/1000 corresponent al replanteig definitiu de l'obra, georeferenciat que permeti una fàcil actualització de l'inventari.
- ✓ Proves de pressions i estanquitat de la xarxa d'aigua potable del 100% de l'obra executada.
- ✓ Aportar inspecció TV del clavegueram adjacent al 100% per descartar afectació de les obres dutes a terme. Inclou tota la longitud, escomeses clavegueram i embornals existents.
- ✓ Garantia i característiques dels materials instal·lats de xarxa d'aigua potable.

Aquelles xarxes que no reuneixin els requisits exposats amb anterioritat no seran rebudes per la Concessionària, les instal·lacions es comprovaran abans de procedir a connectar-les a la xarxa de distribució. **(art. 15 instal·lacions de l'usuari)**

Si la documentació aportada és correcta, es procedirà previ pagament del pressupost, a fer les connexions i la instal·lació del ramal de connexió de servei, amb les claus de maniobra i els aparells de mesura, que ha de ser efectuada pel prestador de servei. **(art. 20 Execució de les instal·lacions exteriors).**

Un cop acabats aquests treballs i formalitzades les altes dels comptadors ja es podrà procedir amb la finalització dels treballs d'obra civil i un cop acabada l'obra sol·licitar la devolució dels avals i garanties depositades a l' Ajuntament de Lleida.

L'informe per a la devolució de les garanties dipositades a l' Ajuntament de Lleida queda vinculat tant a la xarxa d'aigua com la de clavegueram, per tant caldrà aportar inspecció amb càmera CCTV de la xarxa de clavegueram existent (pous, col·lectors, embornals) de la zona i de les escomeses de les finques adjacents, per determinar si les obres han afectat la xarxa amb beurada, runes o altres incidències que puguin provocar danys a la xarxa i

enfonsaments (Plec de condicions de Clavegueram del prestador de servei), i els acabats de l'obra que afectin a qualsevol d'ambdues xarxes.

El prestador de servei podrà negar la connexió si les instal·lacions de l'usuari no reuneixen els requisits legals, a tal efecte pot dur a terme en les esmentades instal·lacions les comprovacions que siguin necessàries. pel que fa a instal·lacions antigues, ja sigui per falta de seguretat, dimensionament o adequació a la normativa vigent, no es podran aprofitar. **(art.15 instal·lacions de l'usuari) (CTE HS4 i HS5)**

Aquests treballs estan sotmesos a informe previ dels serveis tècnics municipals i el servei municipal d'abastament, així mateix estan sotmesos a la constitució d'avals que garanteixin el compliment de les condicions de la llicència.

Estan sotmesos a ordre d'execució i, en el seu cas, a execució subsidiària. Totes les activitats queden subjectes a l'acció inspectora de l' Ajuntament de Lleida.

Les obres no executades per l'Ajuntament i posteriorment rebudes i gestionades per aquest queden sotmeses al compliment d'aquest plec i totes les ordenances municipals i normes relacionades en ell.

S'adjunta check-list de seguiment, tant de la xarxa d'aigua com de clavegueram, amb el que es farà la revisió de les obres per a la seva posterior recepció i devolució d'aval.

TITULAR: **REF.**
TELÈFON: **ADREÇA:**
TIPUS OBRA: **DATA INSPECCIÓ:**

XARXA AIGUA POTABLE FINAL D' OBRA

BRIGADA INSPECCIÓ "IN SITU"

Instal·lació Escomesa i Comptador:	*SI*	*NO*	*NO APL.*	*OBSERVACIONS*
Fitxa Escomesa				
Escomeses domiciliàries + clau + armari + comptador				
Indicar nº de comptador ESCOMESA				
Bateria de Comptadors				
FOTOS Façana + Instal·lació + Incidències				

Instal·lació Compromís Urbanístic:	*SI*	*NO*	*NO APL.*	*OBSERVACIONS*
Fitxa vàlvula				
Tapa vàlvula				
Eix telescopi vàlvula				
Accionament vàlvula				
Fitxa Hidrant				
Hidrant contra-incendis + vàlvula + comptador				
Senyalització Hidrant				
Indicar nº de comptador HD				
Fitxa Boca de reg				
Boca de reg + comptador				
Indicar nº de comptador BR				
Fitxa Escomesa de reg				
Escomeses reg + comptador				
Indicar nº de comptador REG				
Fitxa Escomesa Font				
Escomeses Font + comptador				
Indicar nº de comptador FONT				
Fitxa Ventosa				
Ventosa				
Fitxa Comptador				
Comptador sectorial				
FOTOS Elements + Incidències				

OFICINA TÈCNICA	*SI*	*NO*	*NO APL.*	*OBSERVACIONS*
S'ha presentat documentació:				
Plànols AS built aigua DIGITAL				
Proves pressions i estanquitat aigua 100%				
Garantia i característiques materials AENOR				
>500m Pla de vigilància i control (RD 140/2003 aigua)				

TITULAR: **REF.**
TELÈFON: **ADREÇA:**
TIPUS OBRA: **DATA INSPECCIÓ:**

XARXA CLAVEGUERAM
FINAL D' OBRA

BRIGADA INSPECCIÓ "IN SITU"

Xarxa Clavegueram existent Col·lectors	*SI*	*NO*	*NO APL*	*OBSERVACIONS*
Pou Residual. Inspecció visual correcta				
Fitxa Pou Registre Residual				
Pou Pluvial. Inspecció visual correcta				
Fitxa Pou Registre Pluvial				

Xarxa Clavegueram existent Embornals	*SI*	*NO*	*NO APL*	*OBSERVACIONS*
Embornals. Inspecció visual correcta				
Fitxa Embornals				

Instal·lació Escomesa Residual	*SI*	*NO*	*NO APL*	*OBSERVACIONS*
Connecta a Xarxa Residual correctament (colorants)				
Arqueta RS interior segons CTE				
Vàlvula anti-retorn en arqueta RS interior segons CTE				
Arqueta en vorera RS				
Escomesa connectada a Pou Registre RS				
Fitxa Escomesa Residual				

Instal·lació Escomesa Residual / Pluvial	*SI*	*NO*	*NO APL*	*OBSERVACIONS*
Connecta a Xarxa Pluvial correctament (colorants)				
Arqueta PL interior segons CTE				
Vàlvula anti-retorn en arqueta PL interior segons CTE				
Arqueta en vorera PL				
Escomesa connectada a Pou Registre PL				
Fitxa Escomesa Pluvial				
FOTOS / VIDEO TV Instal·lació + Incidències				

OFICINA TÈCNICA (S'ha presentat documentació):	*SI*	*NO*	*NO APL*	*OBSERVACIONS*
Plànol AS built DIGITAL (instal·lacions habitatge)				
Inspecció amb càmera				

CONTRACTACIÓ

La connexió al servei de subministrament queda definit en el Reglament del Servei Municipal d' Abastament d' Aigua Potable al municipi de Lleida, text íntegre publicat al Butlletí Oficial de la província número 84, de data 3 de maig de 2022.

S'adjunta a continuació la documentació que s'ha d'aportar per fer la contractació, segons el tipus d'obra es divideixen en:

- Escomesa provisional d'obres

DADES NECESSARIES PRESSUPOST ESCOMESA AIGUA POTABLE
ESCOMESA PROVISIONAL D'OBRES

DOCUMENTACIÓ GENÈRICA (TOT TIPUS SUBMINISTRAMENT)

1 ☐ Nom del Sol·licitant / Raó Social
2 ☐ Fotocòpia DNI / CIF
3 ☐ Domicili sol·licitant
4 ☐ Nom futur usuari
5 ☐ Domicili subministrament
6 ☐ Nom i telèfon de la persona de ***contacte per quedar quan es faci la valoració del pressupost***
7 ☐ Nom i telèfon de la persona contacte ***per entrega de materials***
8 Material sol·licitat (1)
9 Indicar motiu i ús del subministrament (Construcció, Domèstic, Industrial, Municipal, altres)
10 ☐ Dades bancaries

1. DOCUMENTACIÓ ESCOMESA PROVISIONAL D'OBRES (Obra Nova / Reforma / Rehabilitació) Art. 34

CLIENT

11 Fotocòpia llicència obres **vigent** o ampliació o rehabilitació
12 Fotocòpia escriptura o rebut contribució (IBI) – hi ha cops que en edificacions antigues no troben documentació però si tenen el pagament al corrent de l' IBI el poden presentar.
13 ☐ Fotocòpia Constitució de Societat on consta el sol·licitant o poders del sol·licitant en cas de persona jurídica
14 ☐ Autorització del titular de la llicència en cas d'obra nova o del propietari en la resta casos, per al sol·licitant de l'obra
15 ☐ Plànol de situació de la finca (Plànol del cadastre)
16 Número de referencia cadastral – Fixa de CADASTRE. https://www1.sedecatastro.gob.es/

TECNIC COMPETENT (arquitecte o arquitecte tècnic)

Escomesa AIGUA:

17 Plànol de planta amb esquema instal·lació fontaneria indicant espai bateria, dipòsit reserva indicant la planta de l'edifici en la que es troba, emès per professional competent (en cas de bateria de comptadors)
18 Plànol en planta acotat indicant punt situació armari exterior, emès per professional competent
19 Plànol de compromís urbanístic en cas d'obra nova, emès per professional competent, si correspon

Escomesa CLAVEGUERA: (Art. 32 5.b)

En cas d'escomesa NOVA:

20 Plànol en planta on es vegi la sortida de l'escomesa acotada
21 Plànol en planta amb esquema instal·lació claveguera i ubicació d'arquetes interiors
22 Càlculs justificant el dimensionament de l'escomesa de claveguera nova
23 Plànol de compromís urbanístic en cas d'obra nova, emès per professional competent, si correspon

En cas d'aprofitar l'escomesa EXISTENT:

24 Aportar inspecció amb càmera TV de l'escomesa existent, per determinar el seu estat
25 Plànol en planta on es vegi la sortida de l'escomesa acotada
26 Plànol en planta amb esquema instal·lació claveguera i ubicació d'arquetes interiors adaptant-se al **C.T.E.**
27 Càlculs justificatius del diàmetre existent de l'escomesa
28 Registre exterior (Si s'aprofita l'escomesa existent i aquesta no connecta a pou de registre, es valorarà la posibilitat d'instal·lar registre en vorera)

INSTAL.LADOR AUTORITZAT

29 Document original Butlletí de l'instal·lador amb la certificació de l'exigència bàsica del CTE 5.2.1.1. i 5.2.1.2. (al final de l'obra)
30 Indicar cabal necessari en m3/h (si és **connexió directa** indicar cabal instantani màxim i mig)
31 ☐ Indicar cabal necessari en m3/h (si és **connexió amb dipòsit** indicar cabal mig)

PROPIETARIS FINQUES ADJACENTS

32 Si la finca no confronta amb camí municipal, i les connexions de servei o les instal.lacions interiors discorren per propietats de tercers (Armari Comptador ha de ser accessible des de camí municipal) , caldrà cessió de drets o **escriptura de servitud.**

(1) MATERIAL SOL.LICITAT PEL CLIENT PER INCLOURE AL PRESSUPOST

☐ Armari complet (495 x 346 x 160mm) amb clau (entrada i sortida precintables i purga) per calibre Ø13mm
☐ Altres:
☐ Porta armari ferro galvanitzat per façana (500x400mm) per calibre Ø20mm amb claus entrada i sortida
☐ Porta armari ferro galvanitzat per façana (600x600mm) per calibres superiors Ø20mm amb claus entrada i sortida
☐ Armari de formigó complert (750x450x220mm) amb claus entrada i sortida i purga clau de sortida

Nom persona recepció material: Telèfon:

- Escomesa definitiva

DADES NECESSÀRIES PRESSUPOST ESCOMESA AIGUA POTABLE
ESCOMESA DEFINITIVA

DOCUMENTACIÓ GENÈRICA (TOT TIPUS SUBMINISTRAMENT)

1	☐	Nom del Sol·licitant / Raó Social
2	☐	Fotocòpia DNI / CIF
3	☐	Domicili sol·licitant
4	☐	Nom futur usuari
5	☐	Domicili subministrament
6	☐	Nom i telèfon de la persona de ***contacte per quedar quan es faci la valoració del pressupost***
7	☐	Nom i telèfon de la persona contacte ***per entrega de materials***
8	☐	Material sol·licitat (1)
9	☐	Indicar motiu i ús del subministrament (Construcció, Domèstic, Industrial, Municipal, altres)
10	☐	Dades bancaries

2. DOCUMENTACIO ESCOMESA DEFINITIVA (DOMESTIC / INDUSTRIAL) Art. 34

CLIENT

11	☐	Fotocòpia escriptura o rebut contribució (IBI) – hi ha cops que en edificacions antigues no troben documentació però si tenen el pagament al corrent de l' IBI el poden presentar.
12	☐	Fotocòpia Constitució de Societat on consta el sol·licitant o poders del sol·licitant en cas de persona jurídica
13	☐	Autorització del titular de la llicència en cas d'obra nova o del propietari **en la resta casos**, per al sol·licitant de l'obra
14	☐	En cas de local comercial o nau industrial, llicència d'activitat
15	☐	Plànol de situació de la finca (Plànol del cadastre)
16	☐	Número de referencia cadastral – Fitxa de CADASTRE. https://www1.sedecatastro.gob.es/

TÈCNIC COMPETENT (arquitecte o arquitecte tècnic)
Escomesa AIGUA:

17	☐	Plànol de planta amb esquema instal·lació fontaneria indicant espai bateria, dipòsit reserva indicant la planta de l'edifici en la que es troba, emès per professional competent (en cas de bateria de comptadors)
18	☐	Plànol en planta acotat indicant punt situació armari exterior, emès per professional competent

Escomesa CLAVEGUERA: (Art. 32 5.b)
En cas d'escomesa NOVA:

19	☐	Plànol en planta on es vegi la sortida de l'escomesa acotada
20	☐	Plànol en planta amb esquema instal·lació claveguera i ubicació d'arquetes interiors
21	☐	Càlculs justificant el dimensionament de l'escomesa de claveguera nova
22	☐	Plànol de compromís urbanistic en cas d'obra nova, emès per professional competent, si correspon

En cas d'aprofitar l'escomesa EXISTENT:

23	☐	Aportar inspecció amb càmera TV de l'escomesa existent, per determinar el seu estat
24	☐	Plànol en planta on es vegi la sortida de l'escomesa acotada
25	☐	Plànol en planta amb esquema instal·lació claveguera i ubicació d'arquetes interiors adaptant-se al **C.T.E.**
26	☐	Càlculs justificatius del diàmetre existent de l'escomesa
27	☐	Registre exterior (Si s'aprofita l'escomesa existent i aquesta no connecta a pou de registre, es valorarà la posibilitat d'instal·lar registre en vorera)

INSTALLADOR AUTORITZAT

28	☐	Document original Butlletí de l'instal·lador amb la certificació de l'exigència bàsica del CTE 5.2.1.1. i 5.2.1.2.
29	☐	Indicar cabal necessari en m3/h i si és ***connexió directa*** indicar cabal instantani màxim i mig)
30	☐	Indicar cabal necessari en m3/h i si és ***connexió amb dipòsit*** indicar cabal mig)

PROPIETARIS FINQUES ADJACENTS

31	☐	Si la finca no confronta amb camí municipal, i les connexions de servei o les instal.lacions interiors discorren per propietats de tercers (Armari Comptador ha de ser accessible des de camí municipal) , caldrà cessió de drets o **escriptura de servitud**.

(1) MATERIAL SOL·LICITAT PEL CLIENT PER INCLOURE AL PRESSUPOST

- ☐ Armari complet (495 x 346 x 160mm) amb clau (entrada i sortida precintables i purga) per calibre Ø13mm
- ☐ Altres:
- ☐ Porta armari ferro galvanitzat per façana (500x400mm) per calibre Ø20mm amb claus entrada i sortida
- ☐ Porta armari ferro galvanitzat per façana (600x600mm) per calibres superiors Ø20mm amb claus entrada i sortida
- ☐ Armari de formigó complert (750x450x220mm) amb claus entrada i sortida i purga clau de sortida

☐ Nom persona recepció material: Telèfon:

- Trasllat de comptador de l'interior de l'immoble a exterior

DADES NECESSÀRIES PRESSUPOST ESCOMESA AIGUA POTABLE
ESCOMESA TRASLLAT COMPTADOR

DOCUMENTACIÓ GENÈRICA (TOT TIPUS SUBMINISTRAMENT)

1 ☐ Nom del Sol·licitant / Raó Social
2 ☐ Fotocòpia DNI president i/o administrador
3 ☐ CIF de la C.P.
4 ☐ Domicili sol·licitant
5 ☐ Domicili subministrament
6 ☐ Nom i telèfon de la persona de ***contacte per quedar quan es faci la valoració del pressupost***
7 ☐ Nom i telèfon de la persona contacte ***per entrega de materials***
8 ☐ Material sol·licitat (1)
9 ☐ Indicar motiu i ús del subministrament (Construcció, Domèstic, Industrial, Municipal, altres)
10 ☐ Dades bancàries

3. DOCUMENTACIO ESCOMESA TRASLLAT COMPTADOR (INDIVIDUALITZACIO SENSE LLICENCIA OBRES)

CLIENT

11 ☐ Fotocòpia escriptura o rebut contribució (IBI) – hi ha cops que en edificacions antigues no troben documentació però si tenen el pagament al corrent de l' IBI el poden presentar.
12 ☐ Fotocòpia Acta de la Comuntat on consta el nomenament del president i/o administrador
13 ☐ Autorització del titular de la llicència en cas d'obra nova o del propietari **en la resta casos**, per al sol·licitant de l'obra
14 ☐ Plànol de situació de la finca (Plànol del cadastre)
15 ☐ Número de referencia cadastral – Fitxa de CADASTRE https://www1.sedecatastro.gob.es/

TÈCNIC COMPETENT (arquitecte o arquitecte tècnic)
Escomesa AIGUA:

16 ☐ Plànol de planta amb esquema instal·lació fontaneria indicant espai bateria, dipòsit reserva indicant la planta de l'edifici en la que es troba, emès per professional competent (en cas de bateria de comptadors)
17 ☐ Plànol en planta acotat indicant punt situació armari exterior, emès per professional competent

INSTAL·LADOR AUTORITZAT

18 ☐ Document original Butlletí de l'instal·lador amb la certificació de l'exigència bàsica del CTE 5.2.1.1. i 5.2.1.2.
19 ☐ Indicar cabal necessari en m3/h (si és **connexió directa** indicar cabal instantani màxim i mig)
20 ☐ Indicar cabal necessari en m3/h (si és **connexió amb dipòsit** indicar cabal mig)

PROPIETARIS FINQUES ADJACENTS

21 ☐ Si la finca no confronta amb camí municipal, i les connexions de servei o les instal·lacions interiors discorren per propietats de tercers (Armari Comptador ha de ser accessible des de camí municipal) , caldrà cessió de drets o **escriptura de servitud**.

(1) MATERIAL SOL·LICITAT PEL CLIENT PER INCLOURE AL PRESSUPOST

☐ Armari complet (495 x 346 x 160mm) amb clau (entrada i sortida precintables i purga) per calibre Ø13mm
☐ Altres:
☐ Porta armari ferro galvanitzat per façana (500x400mm) per calibre Ø20mm amb claus entrada i sortida
☐ Porta armari ferro galvanitzat per façana (600x600mm) per calibres superiors Ø20mm amb claus entrada i sortida
☐ Armari de formigó complert (750x450x220mm) amb claus entrada i sortida i purga clau de sortida

Nom persona recepció material: Telèfon:

- Escomesa horta per edificacions anteriors a 1979

DADES NECESSÀRIES PRESSUPOST ESCOMESA AIGUA POTABLE HORTA

ESCOMESA HORTA ABANS DE 1979

DOCUMENTACIÓ GENÈRICA (TOT TIPUS SUBMINISTRAMENT)

1	☐	Nom del Sol·licitant / Raó Social
2	☐	Fotocòpia DNI / CIF
3	☐	Domicili sol·licitant
4	☐	Nom futur usuari
5	☐	Domicili subministrarrent
6	☐	Nom i telèfon de la persona de ***contacte per quedar quan es faci la valoració del pressupost***
7	☐	Nom i telèfon de la persona contacte ***per entrega de materials***
8	☐	Material sol·licitat (1)
9	☐	Indicar motiu i ús del subministrarrent (Construcció, Domestic, Industrial, Municipal, altres)
10	☐	Dades bancaries

4.A DOCUMENTACIÓ ESCOMESA HORTA CONSTRUCCIÓ ABANS DE 1979 Art. 34.3.i

CLIENT

11	☐	Document que acrediti suficientment la data de finalització de les obres i ús de l'immoble (escriptura o certificat dades cadastre on consta any i tipus de construcció) **(Art.34.3.i)**
12	☐	Fotocòpia escriptura o rebut contribució (IBI) – hi ha cops que en edificacions antigues no troben documentació però si tenen el pagament al corrent de l' IBI el poden presentar.
13	☐	Fotocòpia Constitució de Societat on consta el sol·licitant o poders del sol·licitant en cas de persona jurídica
14	☐	Autorització del titular de la llicència en cas d'obra nova o del propietari en la resta casos, per al sol·licitant de l'obra
15	☐	En cas de local comercial o nau industrial, llicència d'activitat
16	☐	Plànol de situació de la finca (Plànol del cadastre)
17	☐	Número de referencia cadastral – Fitxa de CADASTRE. https://www1.sedecatastro.gob.es/

TÈCNIC COMPETENT (arquitecte o arquitecte tècnic)

18	☐	Cedul·la habitabilitat de segona ocupació o còpia de cedul·la vigent, a no ser que es demostri que no hi ha hagut canvi d'ocupant (propietari) des d'abans de 1979. Es pot comprovar a la web: http://agenciahabitatge.gencat.cat/wps/portal/serveis/cercadorcedules/cercador-cedules/ (es pot demanar també el duplicat a la mateixa web (arquitecte o arquitecte tècnic emet certificat) https://habitatge.gencat.cat/ca/arrambits/cedules-habitabilitat/

Escomesa AIGUA:

19	☐	Plànol en planta acotat indicant punt situació armari exterior, emès per professional competent

Escomesa CLAVEGUERA: (Art. 32 5.b)

20	☐	**Certificat de la fosa sèptica**, acreditant la construcció i eficiència del sistema de tractament pel mateix tècnic competent.

INSTAL·LADOR AUTORITZAT

21	☐	Document original Butlletí de l'instal·lador amb la certificació de l'exigència bàsica del CTE 5.2.1.1. i 5.2.1.2. (al final de l'obra)
22	☐	Indicar cabal necessari en m3/h (si és ***connexió directa*** indicar cabal instantani màxim i mig)
23	☐	Indicar cabal necessari en m3/h (si és ***connexió amb dipòsit*** indicar cabal mig)

PROPIETARIS FINQUES ADJACENTS

24	☐	Si la finca no confronta amb carrí municipal, i les connexions de servei o les instal.lacions interiors discorren per propietats de tercers (Armari Comptador ha de ser accessible des de carrí municipal) , caldrà cessió de drets o ***escriptura de servitud***.

(1) MATERIAL SOL·LICITAT PEL CLIENT PER INCLOURE AL PRESSUPOST

☐ Armari complet (495 x 346 x 160mm) amb clau (entrada i sortida precintables i purga) per calibre Ø13mm

Altres:

☐ Porta armari ferro galvanitzat per façana (500x400mm) per calibre Ø20mm amb claus entrada i sortida

☐ Porta armari ferro galvanitzat per façana (600x600mm) per calibres superiors Ø20mm amb claus entrada i sortida

☐ Armari de formigó complert (750x450x220mm) amb claus entrada i sortida i purga clau de sortida

☐ Nom persona recepció material: Telefon:

- Escomesa horta per edificacions posteriors a 1979

DADES NECESSÀRIES PRESSUPOST ESCOMESA AIGUA POTABLE HORTA
ESCOMESA HORTA DESPRÉS DE 1979

DOCUMENTACIÓ GENÈRICA (TOT TIPUS SUBMINISTRAMENT)

1 ☐ Nom del Sol·licitant / Raó Social
2 ☐ Fotocòpia DNI / CIF
3 ☐ Domicili sol·licitant
4 ☐ Nom futur usuari
5 ☐ Domicili subministrament
6 ☐ Nom i telèfon de la persona de ***contacte per quedar quan es faci la valoració del pressupost***
7 ☐ Nom i telèfon de la persona contacte ***per entrega de materials***
8 ☐ Material sol·licitat
9 ☐ Indicar motiu i ús del subministrament (Construcció, Domestic, Industrial, Municipal, altres)
10 ☐ Dades bancaries

4.B DOCUMENTACIÓ ESCOMESA HORTA CONSTRUCCIÓ DESPRÉS DE 1979 Art. 34.3.ii

CLIENT

12 ☐ Fotocòpia llicència obres **vigent** o ampliació o rehabilitació (habitatges, magatzems, naus...) **(Art.34.b.ii)**
13 ☐ Fotocòpia escriptura o rebut contribució (IBI) – hi ha cops que en edificacions antigues no troben documentació però si tenen el pagarrent al corrent de l' IBI el poden presentar.
14 ☐ Fotocòpia Constitució de Societat on consta el sol·licitant o poders del sol·licitant en cas de persona jurídica
15 ☐ Autorització del titular de la llicència en cas d'obra nova o del propietari en la resta casos, per al sol·licitant de l'obra
16 ☐ En cas de local comercial o nau industrial, llicència d'activitat
17 ☐ Plànol de situació de la finca (Plànol del cadastre)
18 ☐ Número de referencia cadastral – Fitxa de CADASTRE. https://www1.sedecatastro.gob.es/

TÈCNIC COMPETENT (arquitecte o arquitecte tècnic)

19 ☐ Cedul·la habitabilitat de segona ocupació o còpia de cèdul·la vigent, a no ser que es demostri que no hi ha hagut canvi d'ocupant (propietari) des d'abans de 1979.

Es pot comprovar a la web: http://agenciahabitatge.gencat.cat/wps/portal/serveis/cercadorcedules/cercador-cedules/ (es pot demanar també el duplicat a la mateixa web (arquitecte o arquitecte tècnic emet certificat) https://habitatge.gencat.cat/ca/ambits/cedules-habitabilitat/

Escomesa AIGUA:

20 ☐ Plànol en planta acotat indicant punt situació armari exterior, emès per professional competent

Escomesa CLAVEGUERA: (Art. 32 5.b)

21 ☐ **Certificat de la fosa sèptica**, acreditant la construcció i eficiència del sistema de tractament pel mateix tècnic competent.

INSTAL·LADOR AUTORITZAT

22 ☐ Document original Butlletí de l'instal·lador amb la certificació de l'exigencia bàsica del CTE 5.2.1.1. i 5.2.1.2. (al final de l'obra)
23 ☐ Indicar cabal necessari en m3/h (si és ***connexió directa*** indicar cabal instantani màxim i mig)
24 ☐ Indicar cabal necessari en m3/h (si és ***connexió amb dipòsit*** indicar cabal mig)

PROPIETARIS FINQUES ADJACENTS

25 ☐ Si la finca no confronta amb camí municipal, i les connexions de servei o les instal.lacions interiors discorren per propietats de tercers (Armari Comptador ha de ser accessible des de camí municipal) , caldrà cessió de drets o **escriptura de servitud**.

(1) MATERIAL SOL·LICITAT PEL CLIENT PER INCLOURE AL PRESSUPOST

☐ Armari complet (495 x 346 x 160mm) amb clau (entrada i sortida precintables i purga) per calibre Ø13mm
☐ Altres:
☐ Porta armari ferro galvanitzat per façana (500x400mm) per calibre Ø20mm amb claus entrada i sortida
☐ Porta armari ferro galvanitzat per façana (600x600mm) per calibres superiors Ø20mm amb claus entrada i sortida
☐ Armari de formigó complert (750x450x220mm) amb claus entrada i sortida i purga clau de sortida

Nom persona recepció material: Telèfon:

- Escomesa temporal (comptador de curta durada)

DADES NECESSÀRIES PRESSUPOST ESCOMESA AIGUA POTABLE (SUBMINISTRAMENT TEMPORAL)
ESCOMESA TEMPORAL (COMPTADOR CURTA DURADA)

DOCUMENTACIÓ GENÈRICA

1	☐	Nom del Sol·licitant / Raó Social
2	☐	Fotocòpia DNI / CIF
3	☐	Domicili sol·licitant
4	☐	Nom futur usuari
5	☐	Domicili subministrament
6	☐	Nom i telèfon de la persona de *contacte per quedar quan es faci la valoració del pressupost*
7	☐	Nom i telèfon de la persona contacte *per entrega de materials*
8	☐	Material sol·licitat
9	☐	Indicar motiu i ús del subministrament (Construcció, Domèstic, Industrial, Municipal, altres)
10	☐	Dades bancaries

5. DOCUMENTACIÓ ESCOMESA TEMPORAL (COMPT. CURTA DURADA)

CLIENT

11	☐	Llicència o permís per a l'activitat prevista a fer a la via pública en el recinte final o recinte EMU. Art. 35.2 reglament.
12	☐	Fotocòpia Constitució de Societat on consta el sol·licitant o poders del sol·licitant en cas de persona jurídica
13	☐	Autorització del titular de la llicència en cas d'obra nova o del propietari en la resta casos, per al sol·licitant de l'obra
14	☐	Acreditar per escrit, dia inici i final per al comptador de curta durada (necessari per poder confeccionar el pressupost).
15	☐	Plànol de situació de la finca (Plànol del cadastre)
16	☐	Número de referencia cadastral – Fitxa de CADASTRE. https://www1.sedecatastro.gob.es/

- Escomesa pluvials / residuals (obra nova i rehabilitació)

DADES NECESSÀRIES PER PRESSUPOST ESCOMESA CLAVEGUERA
NOVA EDIFICACIÓ I/O REHABILITACIÓ

		DOCUMENTACIÓ GENÈRICA
1	☐	Nom del Sol·licitant / Raó social
2	☐	Fotocòpia DNI / CIF
3	☐	Domicili sol·licitant
4	☐	Nom futur usuari
5	☐	Domicili ubicació escomesa claveguera
6		Nom i telefon de la persona de ***contacte per quedar-nos-en es faci la valoració del pressupost.***
7		Motiu de la sol·licitud d'escomesa de clavegueram
8		Dades bancaries
		CLIENT
9	☐	Fotocòpia llicència obres **vigent** o ampliació o rehabilitació (en cas d'obra nova)
10		Fotocòpia escriptura o rebut contribució (IBI) – hi ha cops que en edificacions antigues no troben documentació però si tenen el pagament al corrent de l' IBI el poden presentar.
11		Fotocòpia Constitució de Societat on consta el sol·licitant o poders del sol·licitant en cas de persona jurídica
12		Autorització del titular de la llicència en cas d'obra nova o del propietari en la resta casos, per al sol·licitant de l'obra
13		Llicència d'activitat (en cas que sigui indústria o local)
14	☐	Plànol de situació de la finca (Plànol del cadastre)
15	☐	Número de referencia cadastral – Fitxa de CADASTRE. https://www1.sedecatastro.gob.es/
		TÈCNIC COMPETENT (arquitecte o arquitecte tècnic)
		En cas d'escomesa NOVA:
16		Plànol en planta on es vegi la sortida de l'escomesa acotada
17		Plànol en planta amb esquerra instal·lació clavegueram i ubicació d'arquetes interiors
18		Càlculs justificant el dimensionament de l'escomesa de clavegueram nova
19		Plànol de compromís urbanístic en cas d'obra nova, emès per professional competent, si correspon
		En cas d'aprofitar l'escomesa EXISTENT:
20		Aportar inspecció amb càmera TV de l'escomesa existent, per determinar el seu estat
21		Plànol en planta on es vegi la sortida de l'escomesa acotada
22		Plànol en planta amb esquerra instal·lació clavegueram i ubicació d'arquetes interiors adaptant-se al **CT.E.**
23		Càlculs justificatius del diàmetre existent de l'escomesa
24		Registre exterior (Si s'aprofita l'escomesa existent i aquesta no connecta a pou de registre, es valorarà la posibilitat d'instal·lar registre en vorera)
		PROPIETARIS FINQUES ADJACENTS
25		Si la finca no confronta amb carrer municipal, i les connexions de servei o les instal·lacions interiors discorren per propietats de tercers, caldrà cessió de drets o ***escriptura de servitud***.

- Treballs escomesa pluvials / residuals existent

DADES NECESSÀRIES PER PRESSUPOST ESCOMESA CLAVEGUERA
TREBALLS EN SERVEI EXISTENT

		DOCUMENTACIÓ GENÈRICA
1	☐	Nom del Sol·licitant / Raó social
2	☐	Fotocòpia DNI president i/o administrador
3	☐	CIF de la C.P.
4	☐	Domicili sol·licitant
5	☐	Domicili ubicació escomesa claveguera
6	☐	Nom i telèfon de la persona de ***contacte per quedar quan es faci la valoració del pressupost.***
7	☐	Motiu de la sol·licitud d'escomesa de claveguera
8	☐	Dades bancaries
		CLIENT
9	☐	Fotocòpia Acta de la Comunitat on consta el nomenament del president i/o administrador
10	☐	Fotocòpia escriptura o rebut contribució (IBI) – hi ha cops que en edificacions antigues no troben documentació però si tenen el pagament al corrent de l' IBI el poden presentar.
12	☐	Plànol de situació de la finca (Plànol del cadastre)
13	☐	Número de referencia cadastral – Fitxa de CADASTRE. https://www1.sedecatastro.gob.es/
		TÈCNIC COMPETENT (arquitecte o arquitecte tècnic)
		En cas d'aprofitar l'escomesa EXISTENT:
14	☐	Aportar inspecció amb càmera TV de l'escomesa existent, per determinar el seu estat
15	☐	Plànol en planta on es vegi la sortida de l'escomesa acotada
		PROPIETARIS FINQUES ADJACENTS
16	☐	Si la finca no confronta amb carrí municipal, i les connexions de servei o les instal.lacions interiors discorren per propietats de tercers, caldrà cessió de drets o ***escriptura de servitud*** .

S'adjunten també esquemes i materials, de com han de quedar instal·lades les escomeses.

DETALLS

	VIAL		VORERA
CLAVEGUERAM			
Fondària	1.00		
Encreuament	0.20		
Paral·lisme	0.30		
Senyalització	Cinta colormarró 20 cm per sobre		

AIGUA			
Fondària	1.00		0.80
Encreuament	0.10		0.10
Paral·lisme	0.20		0.20
Senyalització	Cinta colormarró 20 cm per sobre		

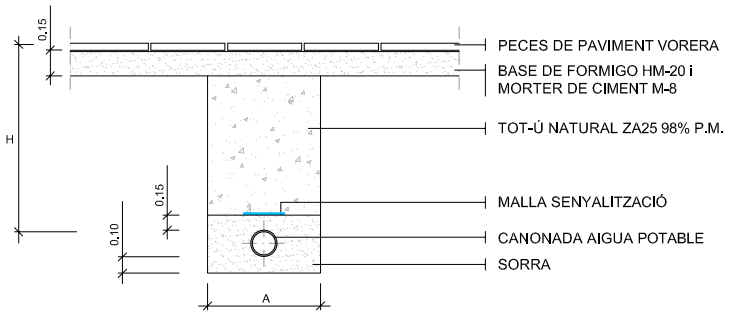
GAS			
Fondària	0.60		0.5
Encreuament	0.20		0.2
Paral·lisme	0.40		0.4
Senyalització	Cinta colormarró 20 cm per sobre		

TELÈFON			
Fondària	0.80		0.45
Encreuament A.T.	0.25		0.25
Encreuament B.T.	0.20		0.2
Altres Serveis	0.30		0.3
	Per sobre de l'aigua i sota del gas		
Paral·lisme	en pla horitzontal		
Senyalització	Cinta colormarró 20 cm per sobre		

MITJA TENSIÓ			
Fondària	0.80		0.8
Encreuament GAS	0.20		0.20
Encreuament AIGUA	0.20		0.20
Encreuament B.T.	0.25		0.25
Encreuament A.T.	0.25		0.25
Encreuament TEL.	0.20		0.20
Paral·lisme GAS	0.25		0.25
Paral·lisme AIGUA	0.20		0.20
Paral·lisme B.T.	0.25		0.25
Paral·lisme A.T.	0.25		0.25
Paral·lisme TEL.	0.22		0.22
Senyalització	Canonada fundició o PVC		

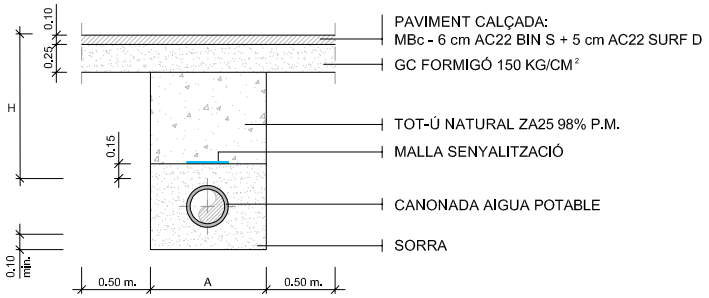
BAIXA TENSIÓ			
Fondària	0.80		0.8
Encreuament GAS	0.20		0.20
Encreuament AIGUA	0.20		0.20
Encreuament B.T.	0.25		0.25
Encreuament A.T.	0.25		0.25
Encreuament TEL.	0.20		0.20
Paral·lisme GAS	0.25		0.25
Paral·lisme AIGUA	0.20		0.20
Paral·lisme B.T.	0.25		0.25
Paral·lisme A.T.	0.25		0.25
Paral·lisme TEL.	0.22		0.22
Senyalització	Canonada fundició o PVC		

ENLLUMENAT PÚBLIC			
Fondària	0.80		0.4
Encreuament GAS	0.20		0.20
Encreuament AIGUA	0.20		0.20
Encreuament B.T.	0.25		0.25
Encreuament A.T.	0.25		0.25
Encreuament TEL.	0.20		0.20
Paral·lisme GAS	0.25		0.25
Paral·lisme AIGUA	0.20		0.20
Paral·lisme B.T.	0.25		0.25
Paral·lisme A.T.	0.25		0.25
Paral·lisme TEL.	0.22		0.22
Senyalització	Canonada fundició o PVC		
Conducció de Terra	Coure un de 35 mm2 de secció		



Ø NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
Ø < 75	0.40	0.60
Ø de 75 a Ø 125	0.60	0.80
Ø de 125 a Ø 315	0.70	0.90
Ø de 315 a Ø 500	0.80	1.20

RASA TIPUS SOTA VORERA



Ø NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
Ø de 75 a Ø 125	0.70	1.00
Ø de 125 a Ø 315	0.90	1.20
Ø de 315 a Ø 500	1.20	1.50
Ø de 500 a Ø 700	1.80	2.50

RASA TIPUS SOTA VIAL

DETALL CINTA SENYALITZADORA DE POLIETILÈ

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

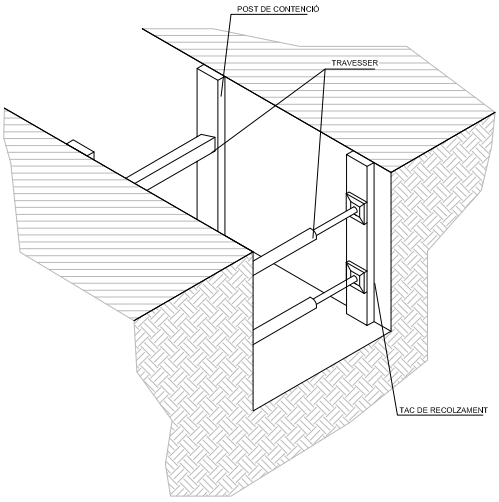
DETALL RASA TIPUS

ESCALA: SENSE ESCALA

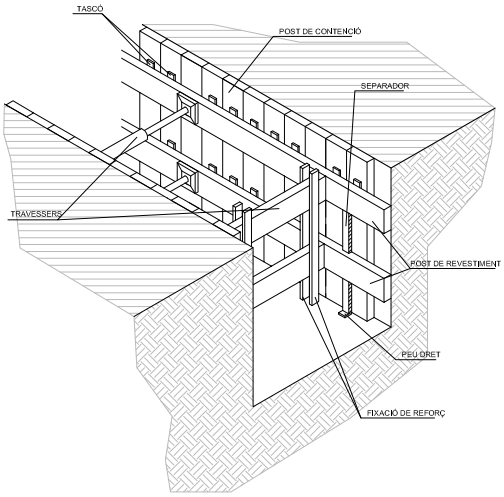
NUM.: 01

REVISAT: GENER 2023

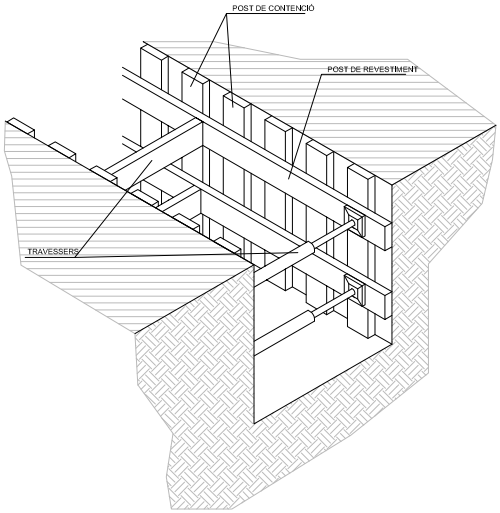
aqualia



APUNTALAMENT LLEUGER



APUNTALAMENT SEMI-QUALLAT



APUNTALAMENT QUALLAT

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

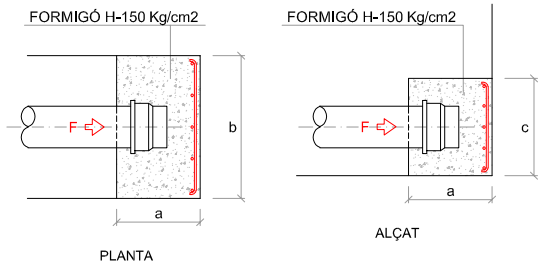
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

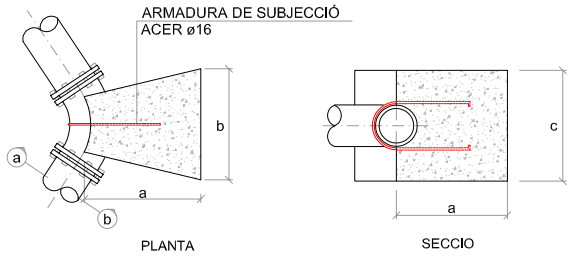
APUNTALAMENT LLEUGER

aigües de lleida

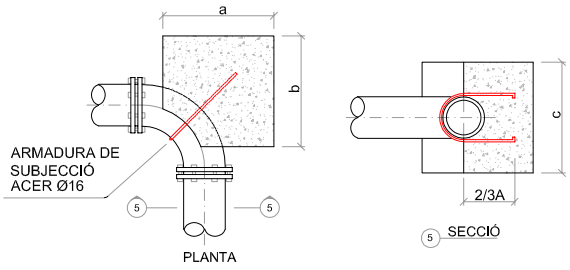
ESCALA:	NUM.:
SENSE ESCALA	02
REVISAT: GENER 2023	aqualia



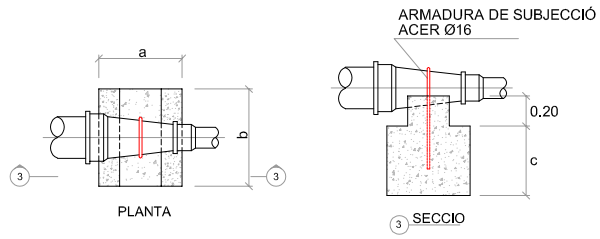
ANCORATGE BRIDA CEGA



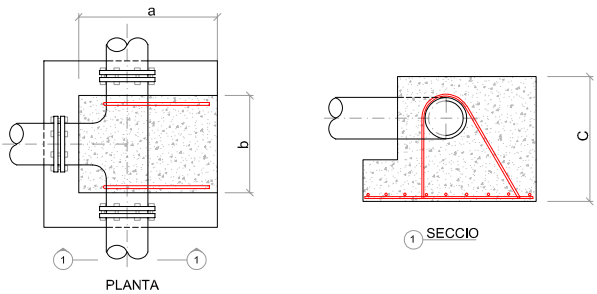
ANCORATGE CON DE REDUCCIÓ 45º



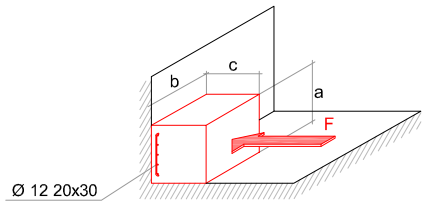
ANCORATGE DERIVACIÓ A 90º



ANCORATGE CON DE REDUCCIÓ



ANCORATGE DERIVACIÓ EN "T"



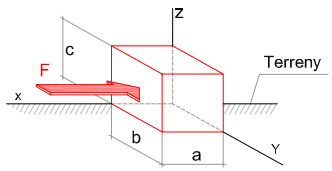
AMB TRANSMISSIÓ DE TENSIÓ AL TERRENY

MASSÍS PER A ANCORATGE EN "T"			
DIÀMETRE	a	b	c
Te <300	1.00	1.00	1.00
Te 400	1.40	1.40	1.40
Te 500	1.70	1.70	1.70
Te 600	2.00	2.00	2.00
Te 700	2.40	2.40	2.40

MASSÍS PER A ANCORATGE DE BRIDA CEGA				
DN	SUP.	a	b	c
<300	0.71	0.84	0.84	0.80
400	1.25	1.20	1.20	0.80
500	1.96	1.40	1.40	0.80
600	2.82	1.70	1.70	0.80
700	3.84	2.00	2.00	0.80

MASSÍS PER A ANCORATGE DE COLZE				
DIÀMETRE	SUP.	a	b	c
<300 1/4 C.90° 1/8 C.45° 1/16 C.22°30°	1.00 0.54 0.27	1.00 0.75 0.55	1.00 0.75 0.55	0.80 0.80 0.80
400 1/4 C.90° 1/8 C.45° 1/16 C.22°30°	1.27 1.20 0.50	1.40 1.10 0.70	1.40 1.10 0.70	0.80 0.80 0.80
500 1/4 C.90° 1/8 C.45° 1/16 C.22°30°	2.77 1.50 0.75	1.70 1.25 0.90	1.70 1.25 0.90	0.80 0.80 0.80
600 1/4 C.90° 1/8 C.45° 1/16 C.22°30°	3.80 2.10 1.10	2.00 1.50 1.10	2.00 1.50 1.10	0.80 0.80 0.80
700 1/4 C.90° 1/8 C.45° 1/16 C.22°30°	5.40 2.50 1.50	2.40 1.70 1.25	2.40 1.70 1.25	0.80 0.80 0.80

MASSÍS AMB SUPORT DE LES TERRES



Ps = 6 ATM
Pp = 1.4xPs

AMB TRANSMISSIÓ DE TENSIÓ AL TERRENY

MASSÍS PER A ANCORATGE DE BRIDA CEGA				
DN	M3	a	b	c
<300	1.92	1.00	1.90	1.00
400	3.41	1.30	2.00	1.30
500	5.33	1.60	2.10	1.60
600	7.68	1.90	2.20	1.90
700	10.40	2.10	2.40	2.10

MASSÍS PER A ANCORATGE EN "T"				
DIÀMETRE	M3	b	c	c
Te <300	1.92	1.00	1.92	1.00
Te 400	3.42	1.20	2.40	1.20
Te 500	5.13	1.60	2.20	1.50
Te 600	7.70	1.95	2.00	1.95
Te 700	10.48	2.90	2.62	2.00

MASSÍS PER A ANCORATGE DE COLZE				
DIÀMETRE	M3	a	b	c
<300 1/4 C.90° 1/8 C.45° 1/16 C.22°30°	2,72 1.47 0.75	1,10 1.00 0.80	2.25 1.47 1.15	1,10 1.00 0.80
400 1/4 C.90° 1/8 C.45° 1/16 C.22°30°	4.52 3,27 1.33	1.50 1.25 1.00	2.10 2.10 1.33	1.50 1.25 1.00
500 1/4 C.90° 1/8 C.45° 1/16 C.22°30°	7,53 4,09 2.03	1.90 1,50 1.00	2.90 1,80 2.00	1.90 1,50 1.00
600 1/4 C.90° 1/8 C.45° 1/16 C.22°30°	10.50 5,90 3,01	2.00 1.75 1.45	2.62 1.90 1.50	2.00 1.75 1.45
700 1/4 C.90° 1/8 C.45° 1/16 C.22°30°	14.83 8,03 4.10	2.40 2.00 1,50	2.90 2.00 1.00	2.40 2.00 1,50

MASSÍS EN PES

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

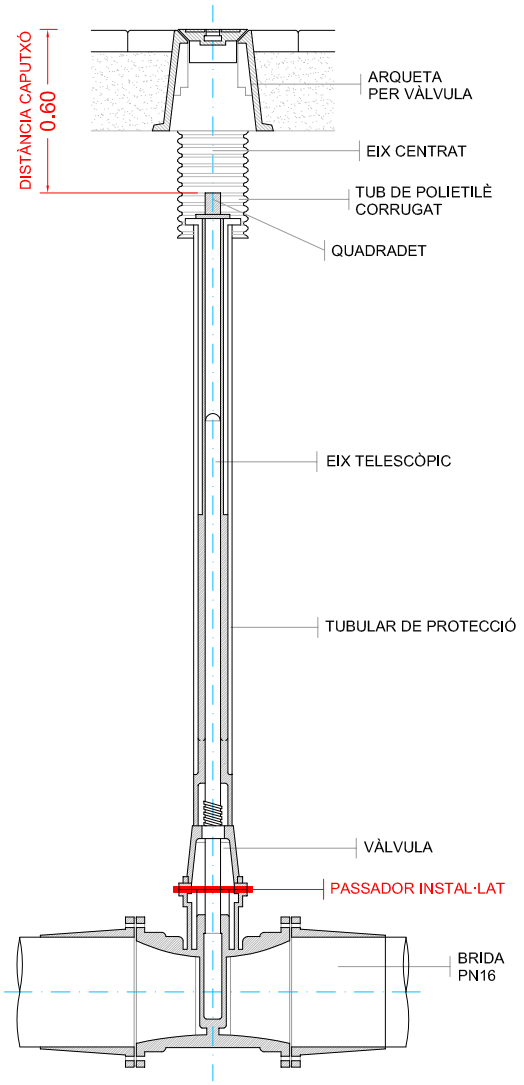
DETALL ANCORATGES PECES ESPECIALS

ESCALA: SENSE ESCALA

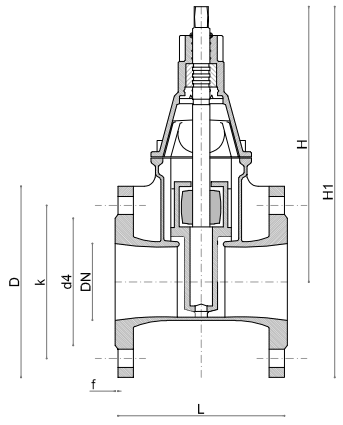
NUM.: 03

REVISAT: GENER 2023

aqualia



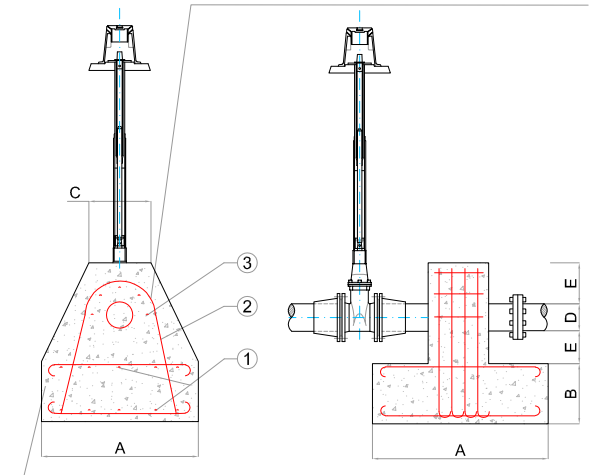
VÀLVULA COMPORTA AMB EIX TELESCÒPIC



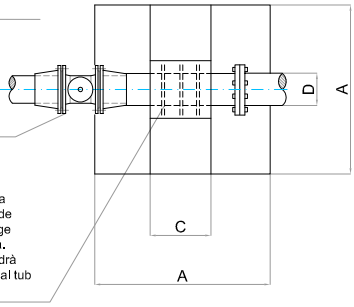
DN	PN	BRIDAS DIN/COMPATIBLE A BS 4504								VÀLVULA					PESO Kg.		
		D	b 400-470	b 4008	k	d4	f	AGUJERO	d2	H	H1	b 400-4008	470	B	400	B	B
80	10/16	200	19	19	160	133	3	8 M16	19	288	388	180	280	160	16.0	16.0	18.5
100	10/16	220	19	19	180	153	3	8 M16	19	334	444	190	300	188	21.5	22.0	23.0
125	10/16	250	19	22	210	183	3	8 M16	19	403	528	200	325	240	27.5	28.0	30.5
150	10/16	285	19	22	240	209	3	8 M20	23	465	608	210	350	280	35.0	37.0	41.0

DETALL VÀLVULA COMPORTA

Armadura de reforç formada per n varetes d'acer AE-42, de diàmetre Ø, determinades en càlcul i especificats en el quadre adjunt, col·locats en les següents posicions:
1.- Armadura formada per varetes de diàmetre Ø, disposats formant una malla de 10cm.
2.- Armadura formada per n varetes de diàmetre Ø, unint l'armadura col·locada en la posició 3 amb la col·locada en la posició 1. Les varetes es lligaran als extrems de la malla.
3.- Armadura paral·lela a la directriu del tub formada per n varetes de diàmetres Ø, col·locats uniformement repartits sobre la meitat superior del tub i separat 2cm d'aquest.



Formigó tipus HA-25/P/20/IIa de dimensions A, B, C i E determinades en càlcul i especificades en el quadre adjunt.

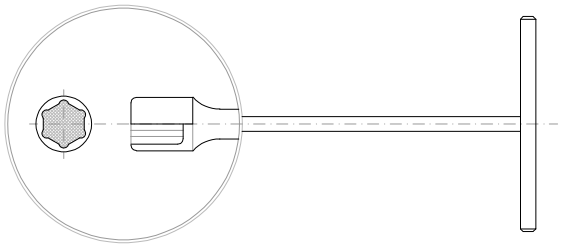


Clau de pas.
S'embridarà al rodet nervat i la junta de desmuntatge o racord amb brida

Tub i peces especials.
El rodet nervat quedarà encastat a l'ancoratge i s'embridés a la clau de comporta. La junta de desmuntatge s'embridarà a la clau de comporta. Amb canonada de fibrociment podrà ser substituïda per un racord unit al tub mitjançant unió Gibault.

TIPUS DE CANONADA i DIÀMETRE DEL TUB D		DIMENSIONS DEL DAU EN cm				POSICIÓ DE LES ARMADURES		
P.E.A.D.	FUNDICIÓ	A	B	C	E	1 Ø	2 nØ	3 nØ
63	60	30	10	20	15	6	2-12	4-6
75	70	40	15	30	15	6	2-12	4-6
90	80	50	15	30	15	6	2-12	5-6
110	100	60	20	35	15	6	4-12	5-6
125 140	125	70	25	35	15	6	4-12	5-6
160	150	80	30	40	15	6	6-12	5-6
180	175	90	30	40	15	6	6-12	5-6
200 225	200	100	35	40	15	8	8-12	5-8
250 280	250	120	40	50	15	8	5-16	5-8
315	300	140	50	60	15	8	6-16	5-8
355	350	140	50	65	25	8	8-16	5-8
400	400	160	65	70	25	10	6-20	5-10

CÀLCUL ARMADURA



CLAU PER A VÀLVULA COMPORTA AMB EIX TELESCÒPIC

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

PROJECTE:
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

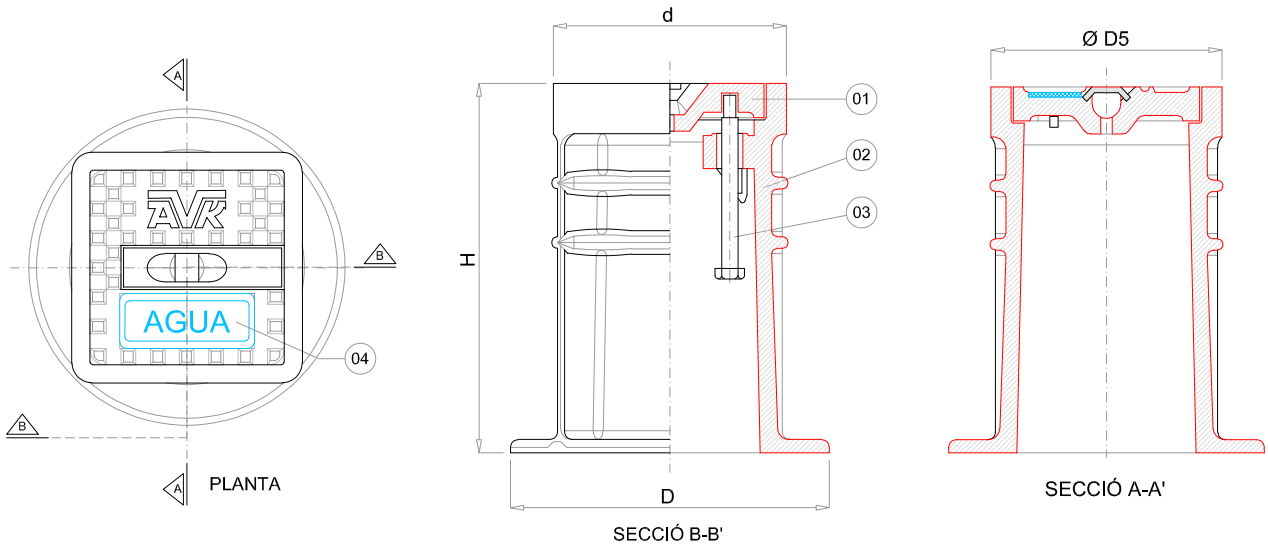
PLÀNOL:
VÀLVULA COMPORTA AMB EIX TELESCÒPIC

ESCALA: SENSE ESCALA
NUM.: 04
REVISAT: GENER 2023

aqualia

Resistencia a l'impacte mètode IZOD a 23 °C	8.3 KJ/m
Resistencia a l'impacte mètode IZOD a 0 °C	4.8 KJ/m
Resistencia a l'impacte per caiguda de dard a 23 °C	No presenta trenca
Resistencia a l'impacte per caiguda de dard a 0 °C	No presenta trenca
Resistencia a la compressió BS 5834 Parte 2.1983 Valor mitjà obtingut de 5 mostres assajades	Deflexió: 3.48 mm Valoració d'alçada: 0.25%
Resistencia a la compressió amb carregà uniformement repartida d'1Tn. Valor mitjà obtingut de 5 mostres assajades	Deformació marc: 0.48 mm Deformació tapa: 0.48 mm

TRAMPILLÓ TIPUS PERA (IMATGES)



TRAMPILLÓ TIPUS PERA (PLANTA i SECCIONS)

AVK TRAMPILLÓ TIPUS PERA 80/54

Per a tots els tipus de vàlvules AVK

Tipus:

ArmadurSerie 80/54:
Resistencia al calor máx. 180° C
(DIN 3581)

ArmadurSerie 80/34:
Altura ajustable
Resistencia al calor máx. 250° C
(DIN 3581 V)

ArmadurSerie 80/34:
Alçada fitxa
Resistencia al calor máx. 250° C
(DIN 3581 Z)

Normes y Homologacions:

DIN, NEN, EN, DVGW

Extres Opcionals:

Inscripcions en la tapa

Materials:

Caixa	HDPE (Polietileno alta qualitat)
Tapa	Fundició gris GG-20
Caragol	Acer inoxidble A2
Inscripció	Nylon 6

Llistat dels components:

01 - Tapa
02 - Cos
03 - Cargol de cap hexagonal
M12x130mm
04 - Placa de inscripción

Còdi	Inscripció	D mm	d mm	H mm	Pes Kg
804002014 (DIN 3581)	Aigua	275	190	280	5

TRAMPILLÓ PER CLAU DE PAS

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

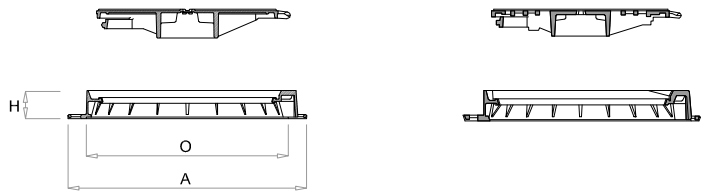
TRAMPILLÓ TIPUS PERA (AVK)

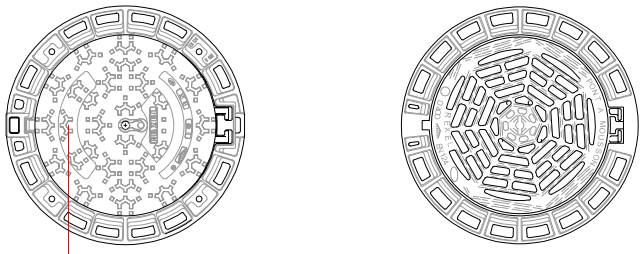
ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 05

REVISAT: GENER 2023

aqualia

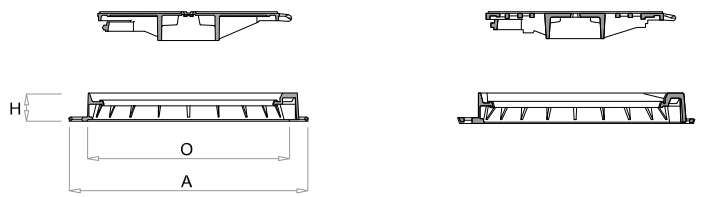


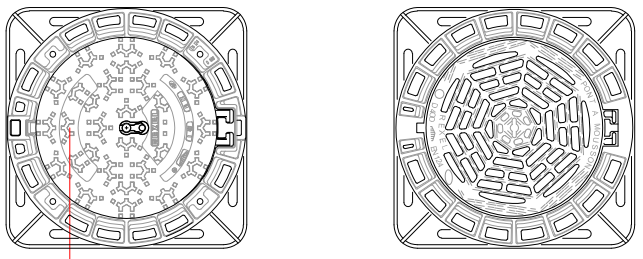


NOTA: CAL INCLOURE EL LOGOTIPO PICTÒRIC "AJUNTAMENT DE LLEIDA" i LA NOMENCLATURA "AIGUA POTABLE".

			A	O	H	Kg	Uds
No Ventilada	∅ rodó	RE 62 M4 RJ	850	600	100	10	10
	⍁ quadrat	RE 62 M4 KJ	850	600	100	10	10
Ventilada	∅ rodó	RE 62 M4 GD	850	600	100	10	10
	⍁ quadrat	RE 62 M4 HD	850	600	100	10	10

TAPA D400 REXEL i D400 REXEL VENTILADA





NOTA: CAL INCLOURE EL LOGOTIPO PICTÒRIC "AJUNTAMENT DE LLEIDA" i LA NOMENCLATURA "AIGUA POTABLE".

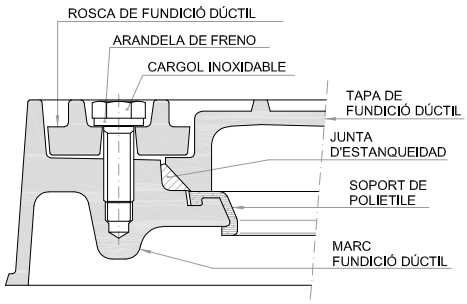
PAMREX Marc quadrat aparent - Seguretat

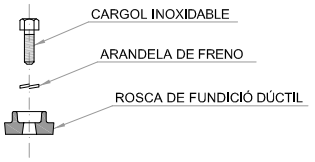
		A	O	H	Kg	Uds
No Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	132	5
Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	131	5

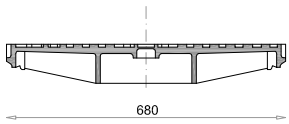
PAMREX Marc quadrat aparent - Explotació

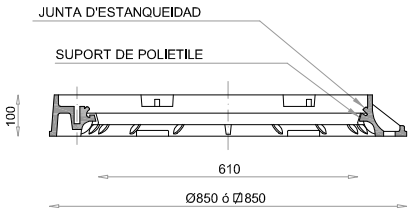
		A	O	H	Kg	Uds
No Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	132	5
Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	131	5

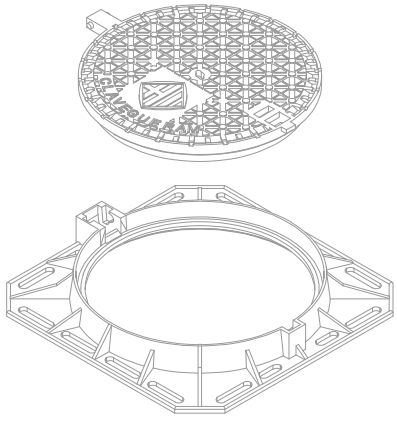
TAPA D400 PAMREX i D400 PAMREX VENTILADA AMB MARC QUADRAT











CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE.
CUMPLEIXEN LES ESPECIFICACIONS DE LES NORMES:
BS.2789, NF.32-201, DIN 1229 CLASSE D,
NBN B.53-101 CLASSE-40T.

DETALL TAPA ESTANCA

TAPES PER ARQUETA DE REGISTRE

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

TAPA PER A VÀLVULES EN CALÇADA

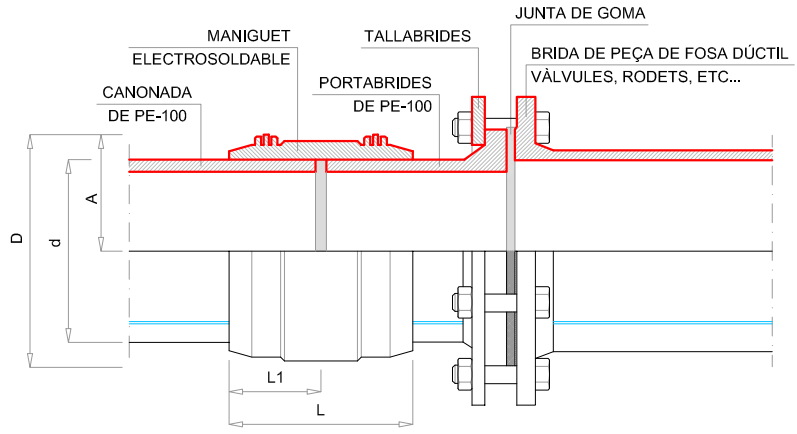
aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

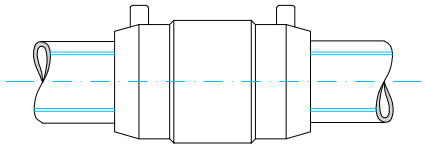
NUM.: 06

REVISAT: GENER 2023

aqualia

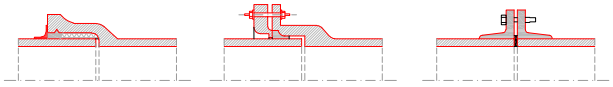


DETALL TIPUS DE CONNEXIÓ DE BRIDA EN CANONADA DE POLIETILÈ

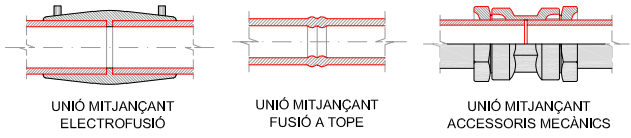


d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	A (mm)
50	68	100	49	52
63	82	118	57	58
75	97	126	62	65
90	117	148	73	69
110	140	163	80	79
160	157	173	85	87

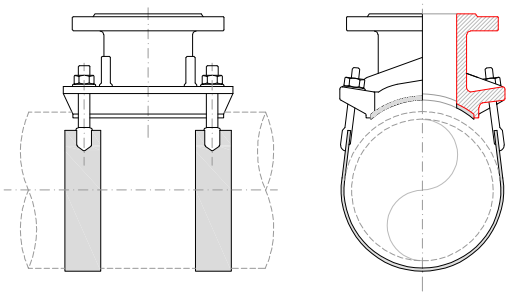
MANIGUET ELECTROSOLDABLE



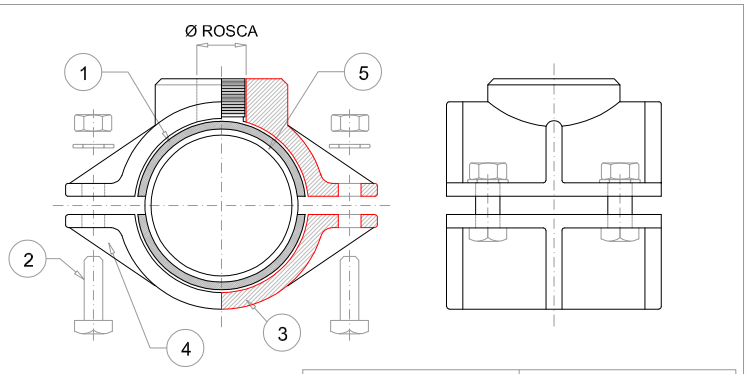
UNIONS CANONADES FUNDICIÓ DÚCTIL



UNIONS CANONADES POLIETILÈ

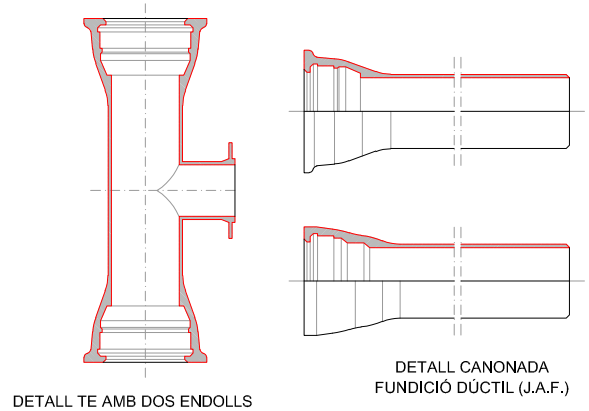


PER CANONADES RÍGIDES D>80mm
UNIÓ COLLET PREN EN CÀRREGA - TIPUS CAR

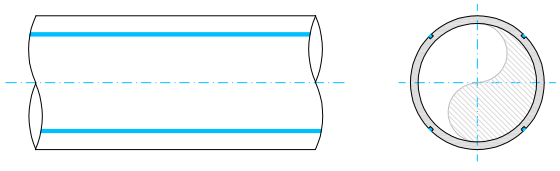


ELEMENTS DE LA PEÇA D'EMPELT:	3 - SECTOR DE LA PEÇA D'EMPELT
1 - JUNTA D'ESTANQUITAT	4 - NERVIS DE REFORÇ
2 - CARAGOLS D'ANCORATGE	5 - TUB DE XARXA DE DISTRIBUCIÓ

PER PEBD i PVC FINS Ø63mm
UNIÓ COLLARET PREN EN CÀRREGA - TIPUS CAP



DETALL CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL



DESDE DN 25 mm FINS DN 400 mm

DETALL CANONADA DE POLIETILÉ (PE)

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

UNIONS i MATERIALS

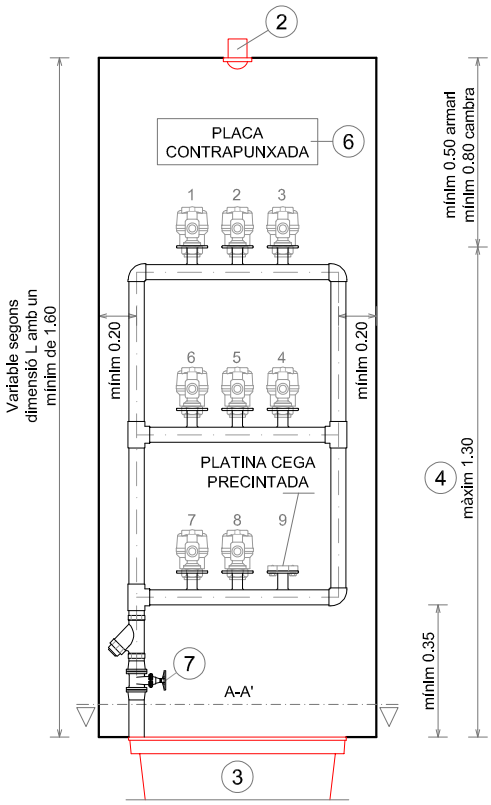
aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

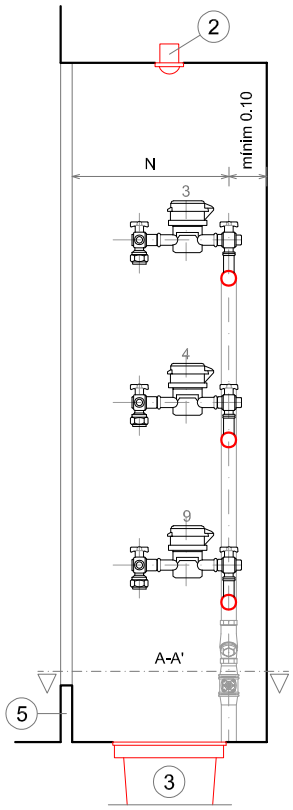
NUM.: 07

REVISAT: GENER 2023

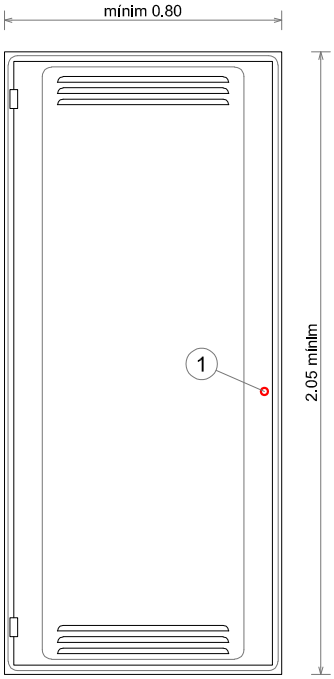
aqualia



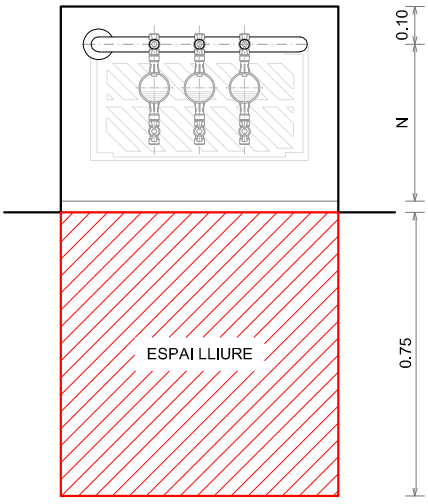
ALÇAT



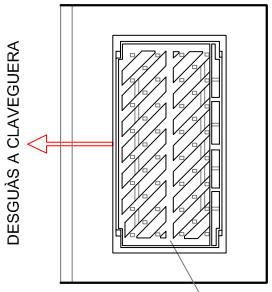
SECCIÓ



PORTA
(OBERTURA CAP A L'EXTERIOR)



PLANTA



SECCIÓ A-A'

1 - PANY JIS AIGUA
2 - LLUM MÍNIM 100 LUX.
3 - DESGUÀS A CLAVEGUERA
4 - ALÇADA BATERIA CORRECTA
5 - ACCÈS BATERIA LLIURE D'OBSTACLES
6 - PLACA CONTRAPUNXADA
7 - CLAU DE PAS BATERIA

CONDICIONS PER A L'INSTAL·LACIÓ DE LES BATERIES DE COMPTADORS

-La cambra on anirà ubicada la bateria de comptadors haurà de

reunir els requisits i dimensions de l'esquema adjunt. (Reglament de Servei d'Aigües).

-L'alçada del tub superior de la bateria no podrà superar el 130 cm.

des del nivell de terra.

-La bateria anirà acompanyada d'una placa d'identificació

degudament contra-punxada.

Així mateix haurà de seguir-se allò establert en l'art. 1.1.2.2 de les

normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministre

d'aigua:

-Es trobaran situades en un lloc de fàcil accès i d'ús comú de

l'inmoble (en el replà de l'escala. Mai en soterranis o parkings).

-La porta d'accès a aquesta cambra anirà provista de clau

universal model FECSA.

-La cambra anirà provista de llum elèctrica i desgüaç directe a la

claveguera.

-Els tubs que integren la bateria formaran circuits tancats, tenint

com a màxim tres tubs horitzontals.

-La cambra completament impermeabilitzada.

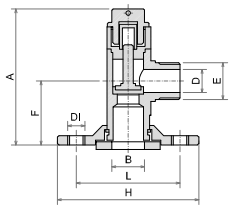
-Armari per ús exclusiu de la bateria de comptadors.

-Clau general de bateria amb vàlvula de retenció.

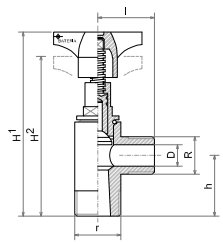
-Platines cegues al final de la bateria per les sortides sense ús.

L'alta del subministrament estarà condicionada al compliment d'aquestes normes.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES



Entrada comptador individual
per comptador 13mm orientables i precintables



Sortida comptador individual
per comptador 13mm orientables i precintables

CLAUS A UTILITZAR EN LA BATERIA (models homologats per Aigües de Lleida)

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

BATERIA DE COMPTADORS

aigües de lleida

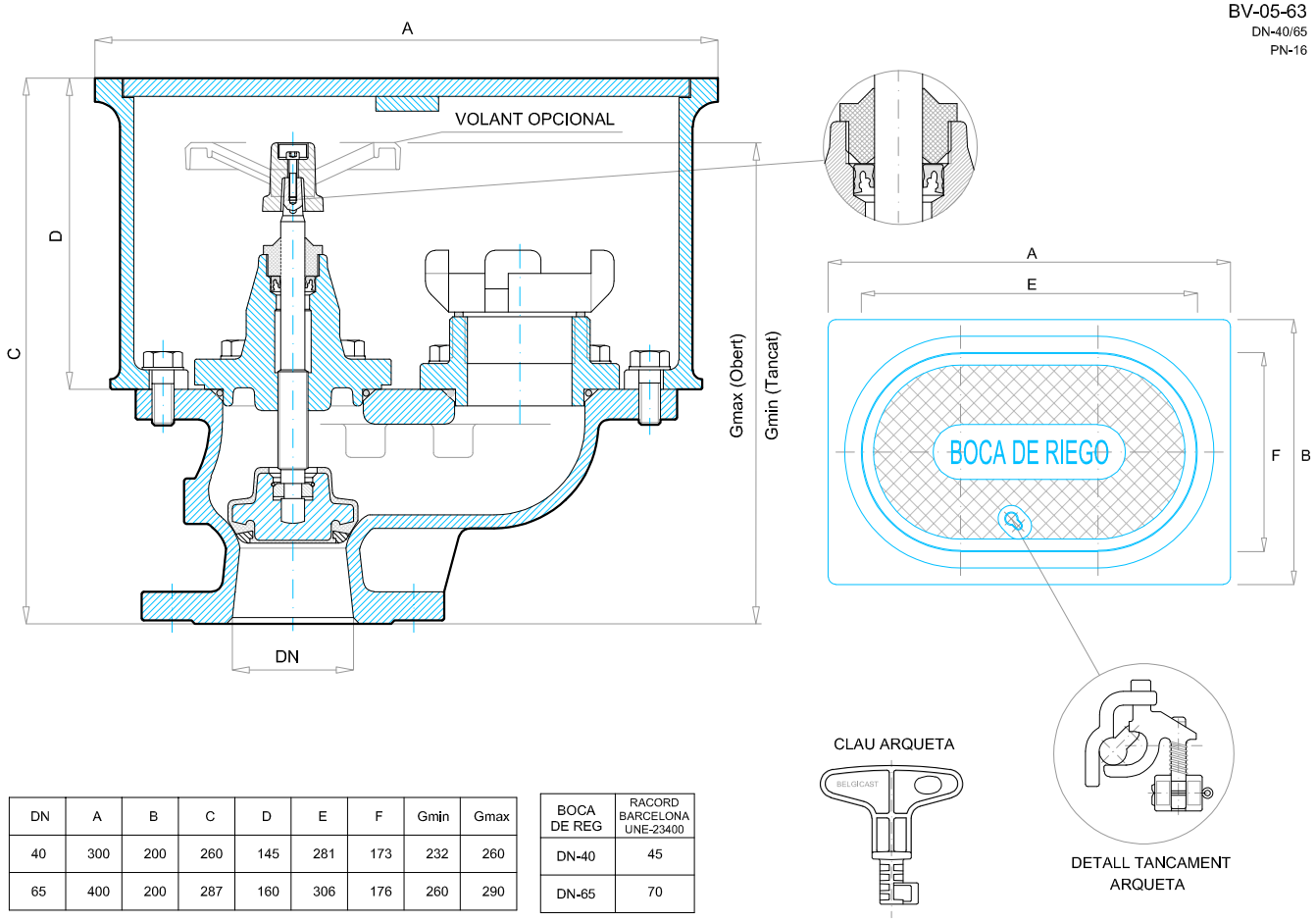
ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 08

REVISAT: GENER 2023

aqualia

BELGICAST
BV-05-63
DN-40/65
PN-16



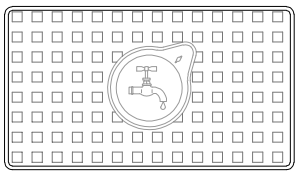
DN	A	B	C	D	E	F	Gmin	Gmax
40	300	200	260	145	281	173	232	260
65	400	200	287	160	306	176	260	290

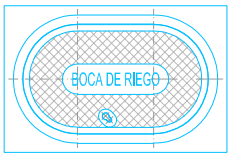
TOTES LES DIMENSIONS EN MM

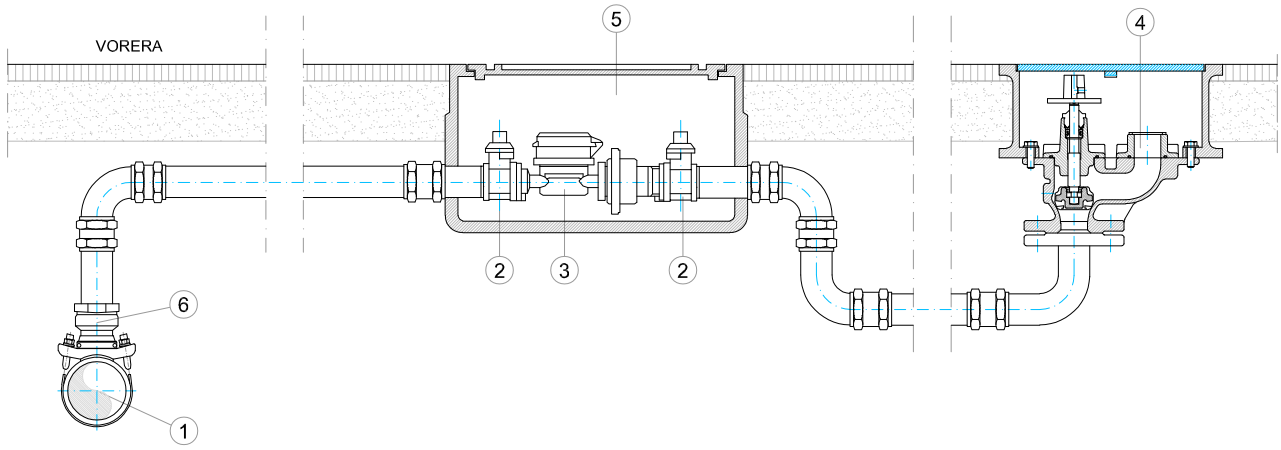
BOCA DE REG	RACORD BARCELONA UNE-23400
DN-40	45
DN-65	70

DETALLS BOCA DE REG

1. CANONADA GENERAL DERIVACIÓ COLLARÍ
2. VÀLVULES ENTRADA I SORTIDA
3. COMPTADOR
4. BOCA DE REG Ø40 AMB ARQUETA DE FOSA
5. TRAMPILLÓ PER COMPTADOR DOBLE VÀLVULA
6. COLLET PER FUNDICIÓ DÚCTIL







DESCRIPCIÓ ESCOMESA DE REG (BOCA DE REG Ø40mm. AMB COMPTADOR)

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

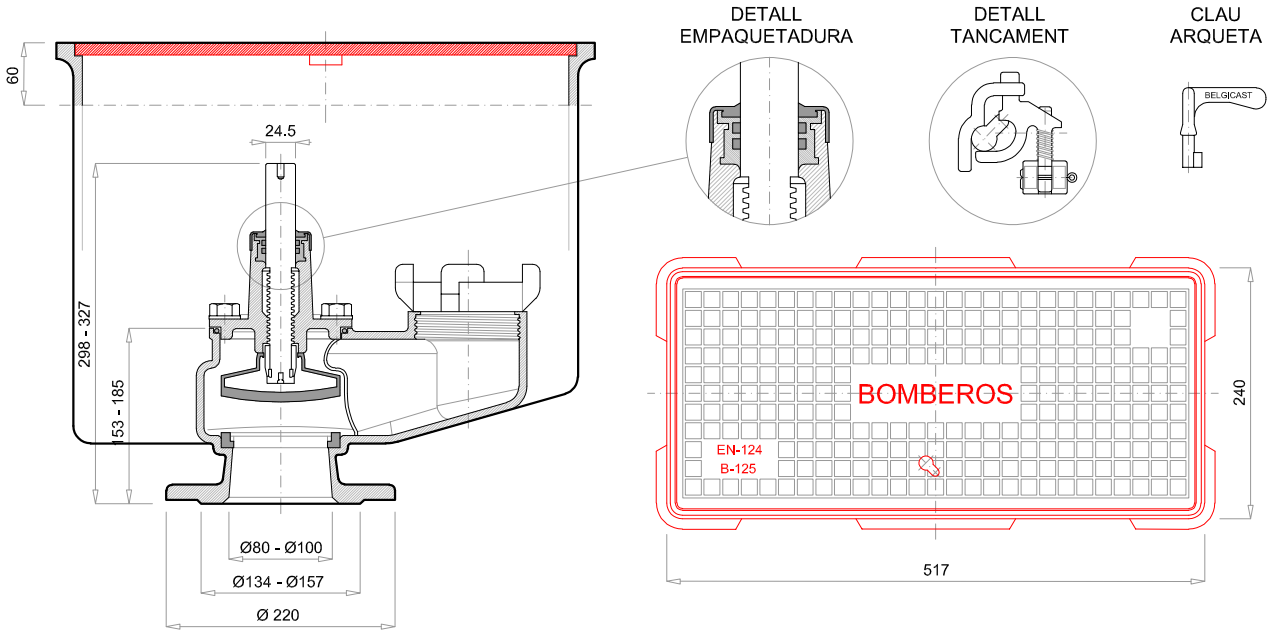
PROJECTE:
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

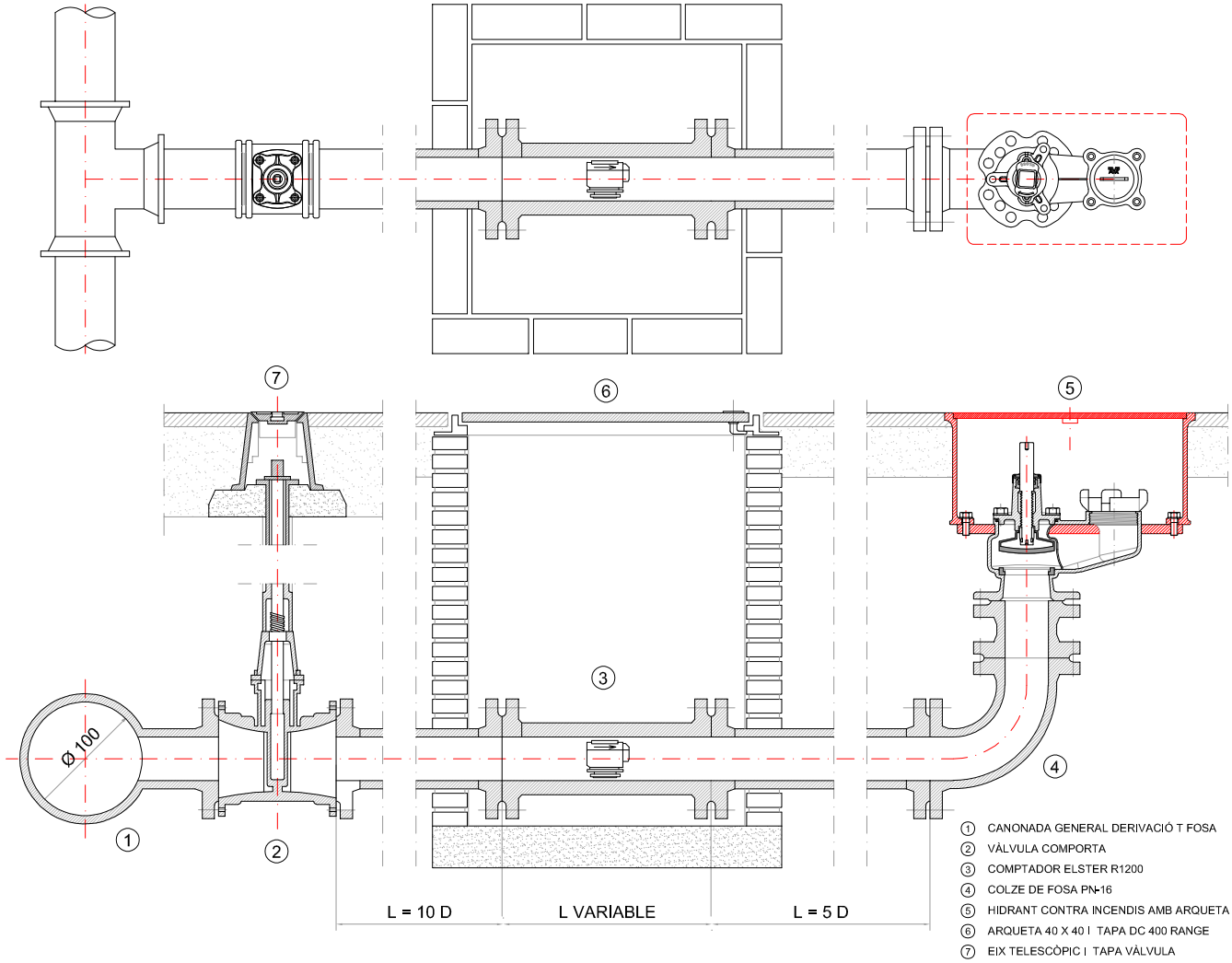
PLÀNOL:
BOCA DE REG Ø40MM AMB COMPTADOR

ESCALA: SENSE ESCALA
NUM.: 09
REVISAT: GENER 2023

aqualia



DETALL HIDRANT DN-80 DN-100 D'UNA SORTIDA



DESCRIPCIÓ ESCOMESA DE REG (HIDRANT)

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

HIDRANT AMB VÀLVULA I COMPTADOR

aigües de lleida

ESCALA:	NUM.:
SENSE ESCALA	10
REVISAT: GENER 2023	aqualia

R1200
COMPTADOR ELSTER PER A GRANS CONSUMS

DN50 a DN300

Funcionalitat i Precisió

El R1200 ha estat dissenyat per al mesurament de grans cabals d'aigua freda en condicions pròpies del reg o similars. Amb un rang dinàmic R40 tant en horitzontal com en vertical, i amb una turbina tangencial, les seves característiques pròpies el diferencien del sofi sticado comptador Woltmann.

Robustesa

La gran diferència d'aquest comptador ve definida per la seva turbina tangencial. El seu disseny li dona la robustesa necessària per al treball amb aigües de reg. La turbina no està exposada al pas de sorra o altres objectes.

Transmissió de la lectura

La seva esfera té com a opció una sortida de polsos tipus: reed.

Principi de funcionament

El seu funcionament es basa en el moviment de la turbina provocat per l'embranzida de l'aigua que passa a través del comptador. Aquest moviment es transmet al totalitzador, mitjançant un acoblament magnètic, realitzant-se així la lectura

Principals característiques

- Mecanisme de mesura extraïble del cos del comptador.
- Disseny robust per a aguantar en condicions difícils de treball.
- Comptador amb turbina tangencial.
- Pre-instal·lació per a emissor de polsos reed.
- Homologat amb rang dinàmic R40 per a tots els cabals.
- Esfera seca.
- Gamma de calibres de 50 a 300 mm (per a calibres de 250 i 300 mm, consultar disponibilitat).
- Per a ús amb aigua freda (màxim 30 °C).
- Pot instal·lar-se en posició horitzontal i vertical sense perdre precisió.

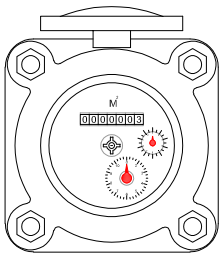
LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

PROJECTE:
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:
COMPTADOR ELSTER

ESCALA: SENSE ESCALA
NUM.: 11
REVISAT: GENER 2023

ESFERA



- 7 tambors m3
- Emissió de polsos
- Transmissió magnètica

Datos metrológicos

Calibre			50	65	80	100	125	150	200
Caudal máximo	Q4 (±2%)	m³/h	50	78,8	78,8	125	200	313	500
Caudal nominal	Q3 (±2%)	m³/h	40	63	63	100	160	250	400
Caudal de transición	Q2 (±2%)	m³/h	1,6	2,52	2,52	5,0	6,4	10,0	16,0
Caudal mínimo	Q1 (±5%)	m³/h	1	1,58	1,58	3,13	4,0	6,25	10,0
Caudal de arranque		l/h	125	190	320	450	700	1.200	1.800
Presión nominal	PN	bar	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16

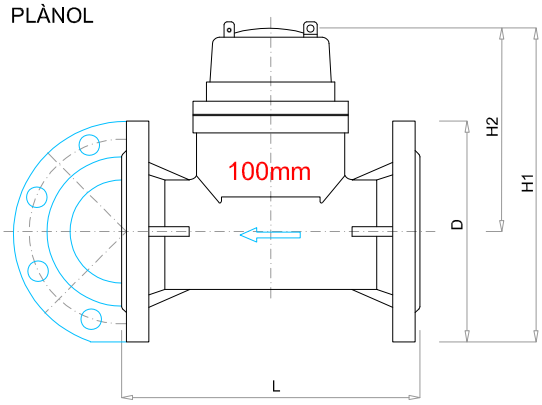
Lectura del contador

Indicación Mínima		m³	0,002					0,02	
Indicación Máxima		m³	10.000,000					100.000,000	
Emisor de pulsos		l/p	100	100	100	100	100	1.000	

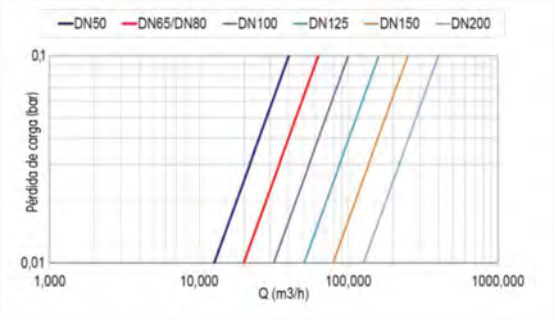
Dimensiones y pesos

Longitud	L	mm	200	200	225	250	250	300	350
Altura	H2	mm	250	264	280	292	312	338	378
Altura al eje	H1	mm	136	136	186	186	186	186	206
Conexión	D	mm	165	185	200	220	250	280	340
Peso aproximado		kg	10,9	12,7	14	16,2	21,5	29,1	42,6

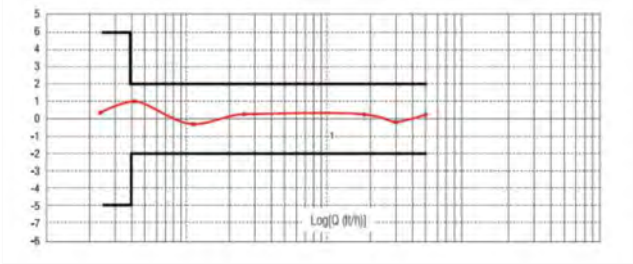
PLÀNOL



PÈRDUA DE CÀRREGA DEL R1200



CORBA TÍPICA D'ERRORS DEL R1200



Garantia:

Els equips estan garantits per un any contra tot defecte de fabricació en el seu funcionament i/o materials, a partir de la data de lliurament. Aquesta garantia s'entén com la substitució de la peça o peces en els nostres tallers. La garantia no cobreix danys ocasionats per una instal·lació incorrecta, manipulació errònia, causes de força major o si les dades aportades no s'ajusten a les condicions reals de treball. De la mateixa manera, quedaria exclosa de la garantia la ruptura o avaria per congelació del fluid que hi ha en el seu interior i el consegüent augment del volum d'aquest.
Per a tot el no recollit en aquest resum, s'aplica la condició de garantia que està a la seva disposició en les condicions generals de Elster.

Elster Medición, S.A.U. © 2015.
Elster. Reservados todos los derechos.

Pol Mastil-Loldi
nº 13
C.P. 20100
Errenteria
Gulpúzcoa

Debido a la política de mejora de la empresa, ésta se reserva los derechos de modificación de los datos publicados en esta hoja de especificaciones sin previo aviso.

Tél.: +34 901 00 77 88 / 911 33 44 88
elster.iberconta@elster.com
Fax: +34 912 10 72 37
www.elster-iberconta.com

Catálogo Ref.: EIR12R4011151

COMPTADOR ELSTER PER A GRANS CONSUMS

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

PROJECTE:
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:
COMPTADOR ELSTER

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 12

REVISAT: GENER 2023

aqualia

R1200*

Comptador per a grans consums

- Pas lliure. Turbina tangencial
- R40 H/V
- Connexions brides
- Per aigua freda (30°C)
- PN16

COMPTADOR							
Referencia	DN	Brida	EN-1092-1	Longuitud	Q3	Preequip	Tapa
QQC14041	50	2"	PN16	200	40	si	si
QQC14045	65	2 1/2"	PN16	200	63	si	si
QQC14050	80	3"	PN16	225	63	si	si
QQC14055	100	4"	PN16	250	100	si	si
QQC14060	125	5"	PN16	250	160	si	si
QQC14065	150	6"	PN16	300	250	si	si
QQC14072	200	8"	PN16	350	400	si	si
QQC14075	250	10"	PN16	450	400	si	si
QQC14078	300	12"	PN16	500	450	si	si

*Certificat MID fins DN 200

BRIDA
Referencia
QQC31003
QQC31012
QQC31019
QQC31027
QQC31035
QQC31044

ELSTER COMPTADOR PER A GRANS CONSUMS

Els hidrants instal·lats segueixen la norma UNE-EN 14.339:2006 (hidrants soterrats), o la norma UNE-EN 14.384:2066 (hidrants aeris) o la norma UNE-EN que la substitueixi, segons CE.

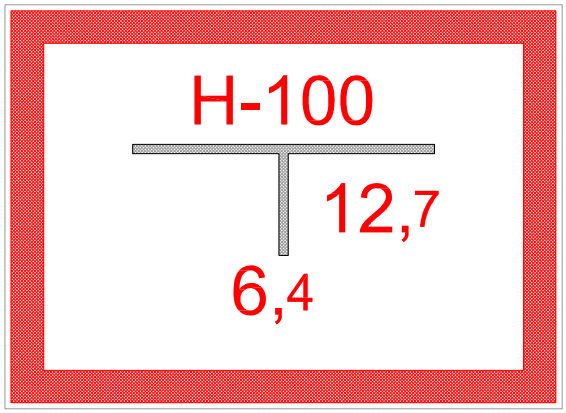
Els ràcords de connexió seran els de rosca de Ø100mm y el ràcord Barcelona de Ø70mm (UNE-EN 23.400). No s'admetran altres tipus de ràcors. Els ràcords de Ø45mm tipus Barcelona (UNE-EN 23.400) no es consideren aptes per a donar servei com a hidrant, ja que el cabal és inferior al mínim exigit.

Es recomana la instl·lació d'hidrants aeris amb un ràcord de Ø100mm de rosca i dos ràcords de Ø70mm tipus Barcelona (UNE-EN 23.400) als polígons industrials y comercials, amb una protecció contra cops que permeti l'us correcte.

Per a zonesurbanes es recomana la instal·lació d'hidrants soterrats amb una sortida de rosca de Ø100mm o sortida siamesa amb ràcord de Ø70mm tipus Barcelona (UNE-EN-23.400), de manera que des de qualsevol punt on s'ubiqui un vehicle contra incendis, la distància d'aquest amb l'hidrant més proper (mesurat a través de les vies de circulació) sigui igual o inferior a 100 metres.

La xarxa hidràulica que abasteixi als hidrants haurà de proporcionar un cabal mínim de 1.000 litres per minut durant un al menys 2 hores a dos hidrants consecutius, amb una. pressió mínima de 10 m.c.a.

Els hidrants soterrats s'hauran de senyalitzar mitjançant senyal homologada segons la norma UNE 23.033:1981



LLEGENDA SENYAL HIDRANT

Hidrant de presa directa d'aigua per als serveis d'extinció

- Senyal rectangular
- Fons blanc
- Marc exterior en vermell
- Grafies interiors en negre

S'usarà per a indicar la situació d'un hidrant contra incendis.

Llegenda de les grafies:

H100: Hidrant de Ø100mm
12,7 i 6,4: Coordenades de l'hidrant, prenent com a referència el punt de la façana on es situa el senyal.

CARACTERISTIQUES DELS HIDRANTS

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

COMPTADOR ELSTER

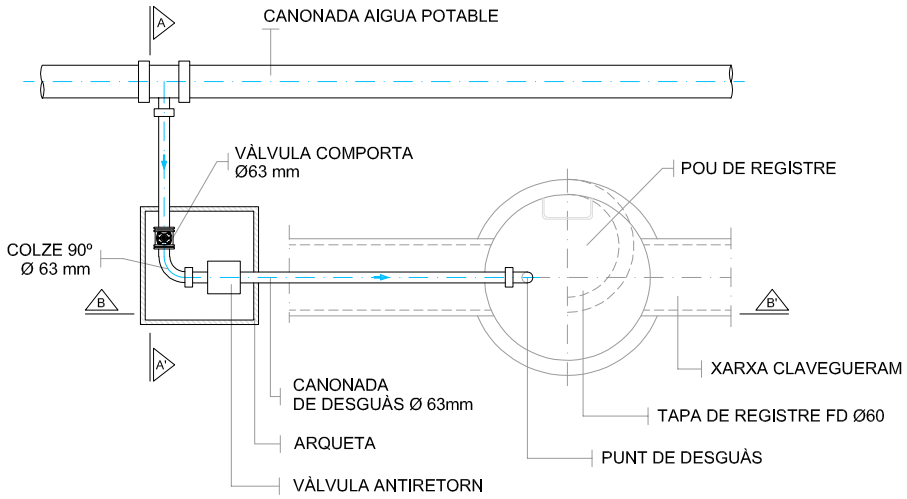
aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

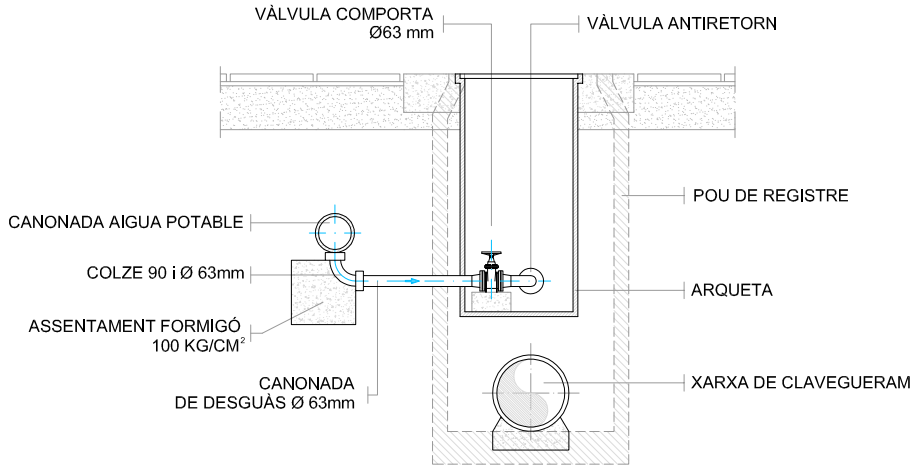
NUM.: 13

REVISAT: GENER 2023

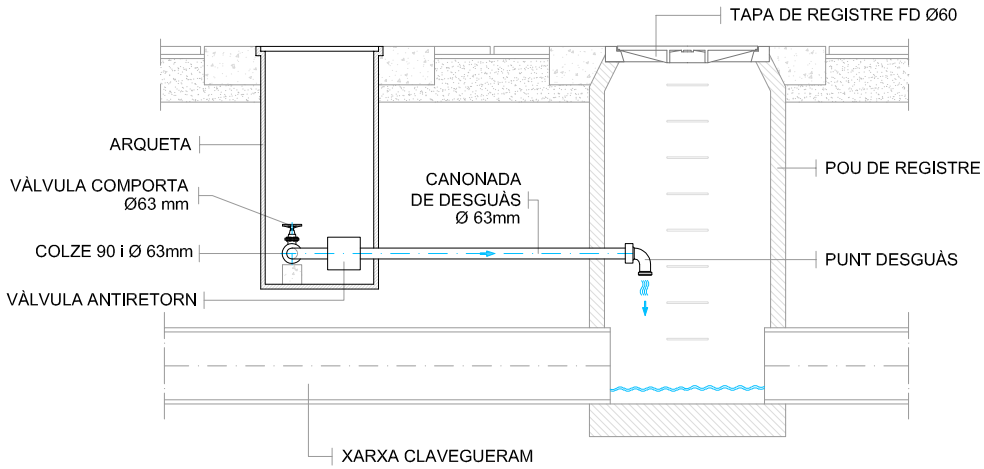
aqualia



PLANTA DESGUÀS



DESGUÀS SECCIO A-A'



DESGUÀS SECCIO B-B'

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

DETALL DESCÀRREGA

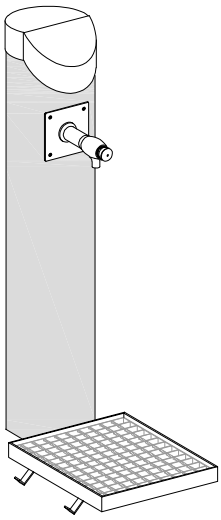
ESCALA: SENSE ESCALA

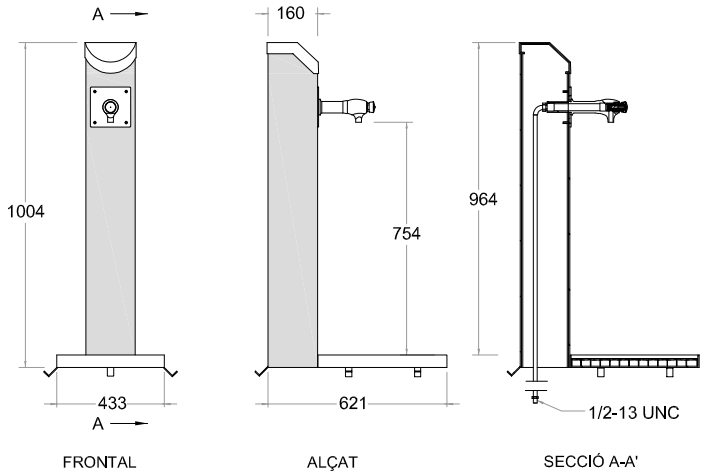
NUM.: 14

REVISAT: GENER 2023

aqualia

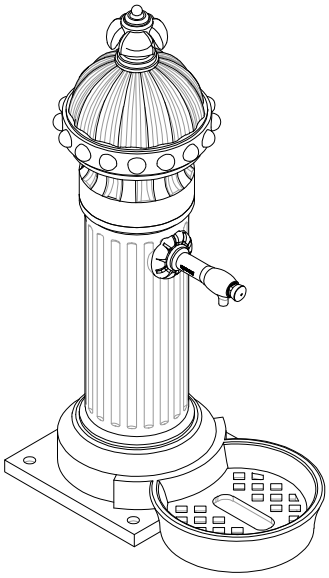
Aqualia
Font model Aqualia.

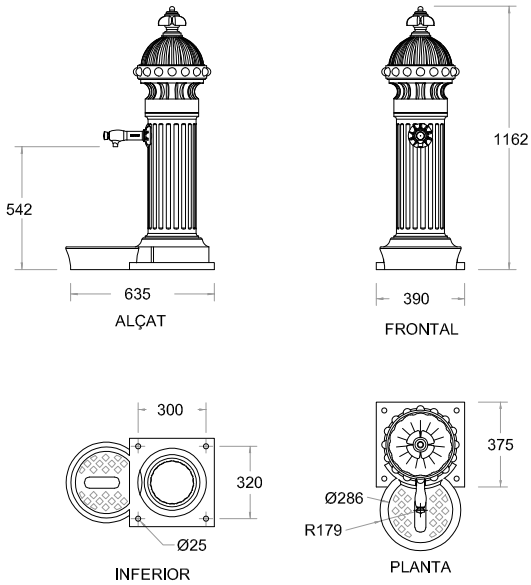




FONT MODEL AQUALIA

C-10
Font model Barcino.





Materials:

Cos : Ferro, fosa grisa tipus 20
Aixeta: LLAUTÓ

Pes : 94,4 kg

Acabat: Pintat oxirón

Sistema d'ancoratge: Caragol M10x100 (no subministrat)

Característiques.

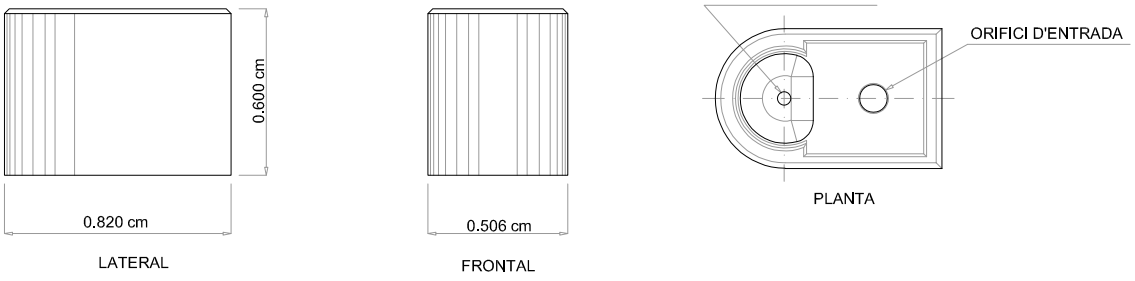
Aixeta polsador temporitzat amb regulació de cabal

Connexió d'entrada de 1/2 polzada

IMPORTANT:

Abans de la temporada de gelades:
És insprescindible, tancar el pas d'aigua
buidar les canalitzacions i recomanable
treure eventualment el cap de l'alxeta.

FONT MODEL BARCINO



Descripció: Realç de formigó per a font Romànica C-10
Material: Formigó H-200

PEANYA DE FORMIGÓ

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

FONTS

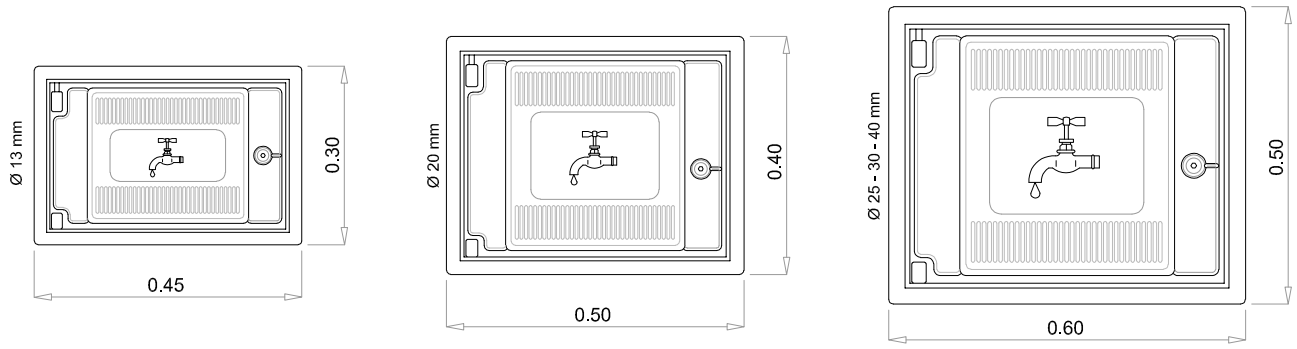
aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

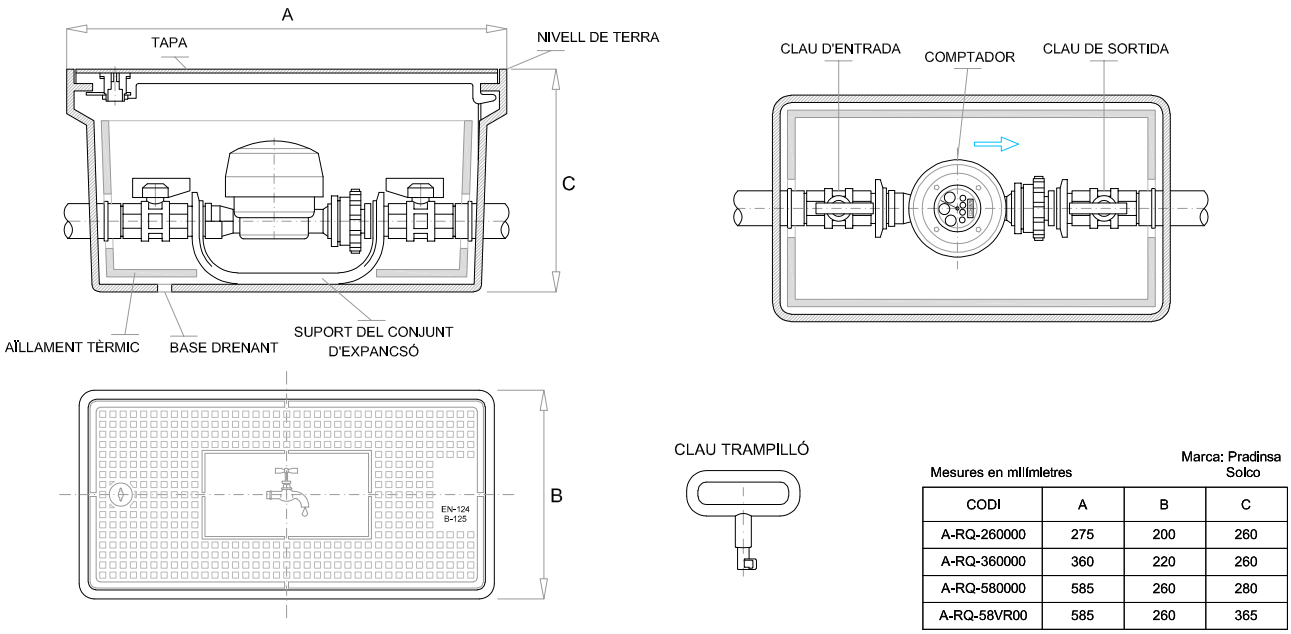
NUM.: 15

REVISAT: GENER 2023

aqualia



PORTA ARMARI DE COMPTADOR

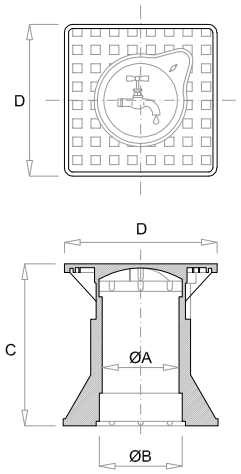


Mesures en mil·límetres

Marca: Pradinsa Solco

CODI	A	B	C
A-RQ-260000	275	200	260
A-RQ-360000	360	220	260
A-RQ-580000	585	260	280
A-RQ-58VR00	585	260	365

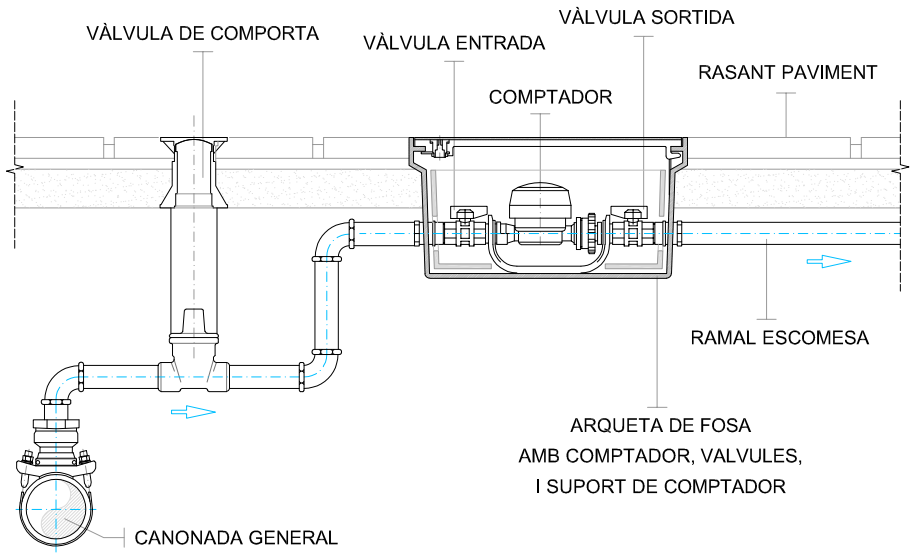
DETALL TRAMPILLÓ COMPTADOR DE Ø20MM i SUPERIOR



CODI	A	B	D	PES (Kg) UNITARI	UNIT. PER CAIXA
AP2020NA	104	110	208	1.06	6

Mesures en mil·límetres

DETALL TAPA VÀLVULA DE COMPORTA



ESCOMESA DE REG AMB TRAMPILLÓ

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

ESCOMESA DE REG AMB TRAMPILLÓ

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

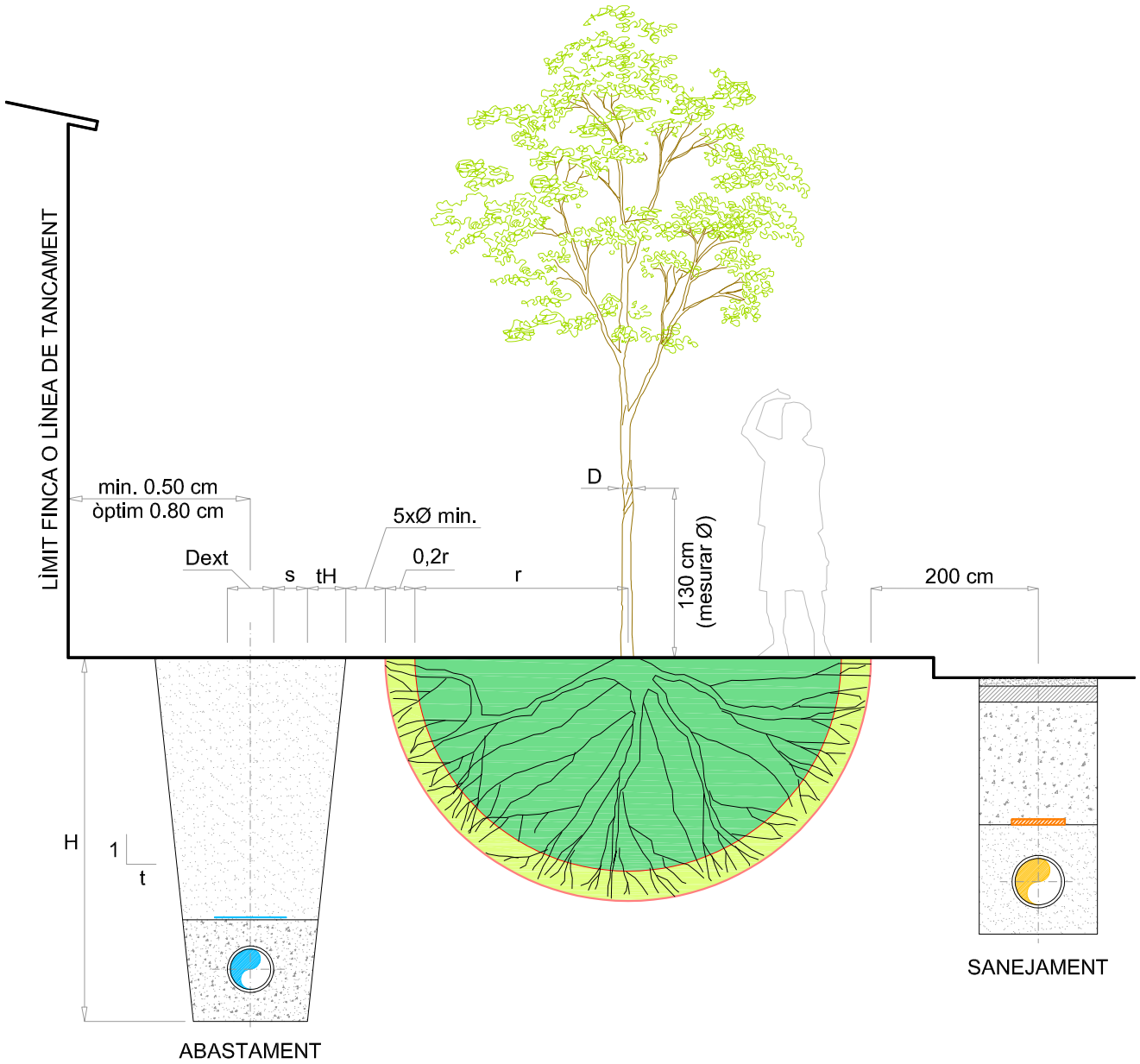
NUM.: 16

REVISAT: GENER 2023

aqualia

Perímetre de Tronc (cm)	Ràdio de Tronc (cm)	r: Ràdio zona radical llenyosa (cm)	Ràdio zona de seguretat radical (cm)
<60	<10	150	180
60-100	10-15	200	240
100-150	15-25	250	300
150-250	25-40	300	360
250-350	40-55	350	420
>350	<55	400	480

QUADRE DISTANCIES EN CM.



ZONA DE PROTECCIÓ ABRAT

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

ZONA PROTECCIÓ ARBRAT

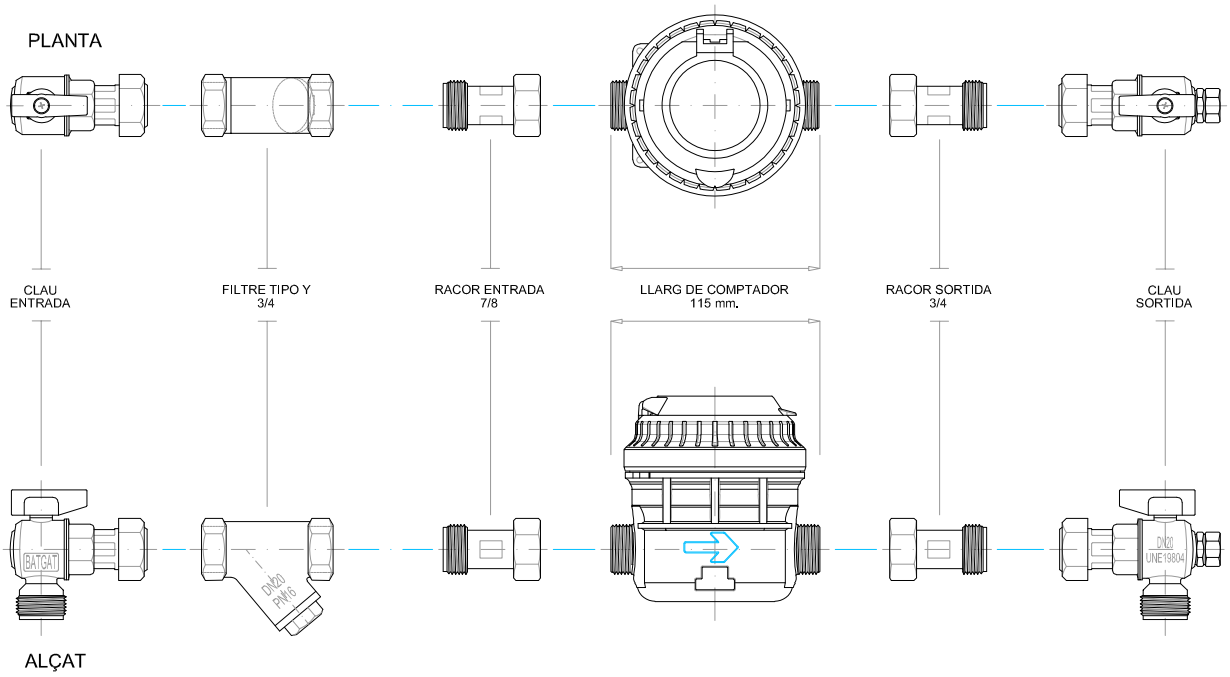
aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 17

REVISAT: GENER 2023

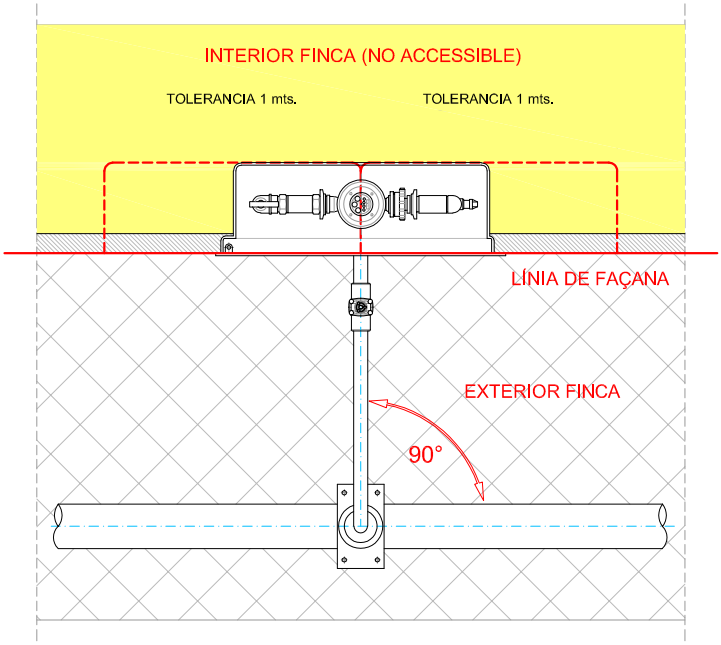
aqualia

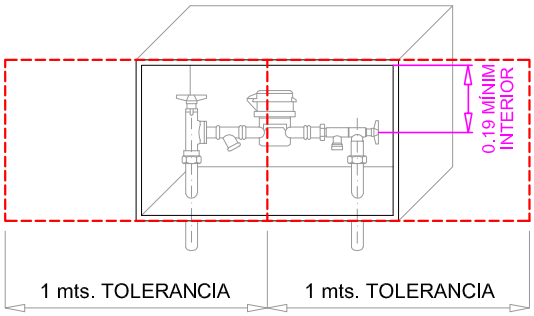


DIÀMETRE COMPTADOR	13	20	25	30	40	50	65
LONGITUD EN mm.	115	190	260	260	300	300	300

NO INSTAL·LAR EN CANONADES DE FERRO i DE PLOM

ESQUEMA ESCOMESA TIPUS ARMARI A FAÇANA





NORMATIVA INSTAL·LACIÓ ARMARI DEL COMPTADOR A FAÇANA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

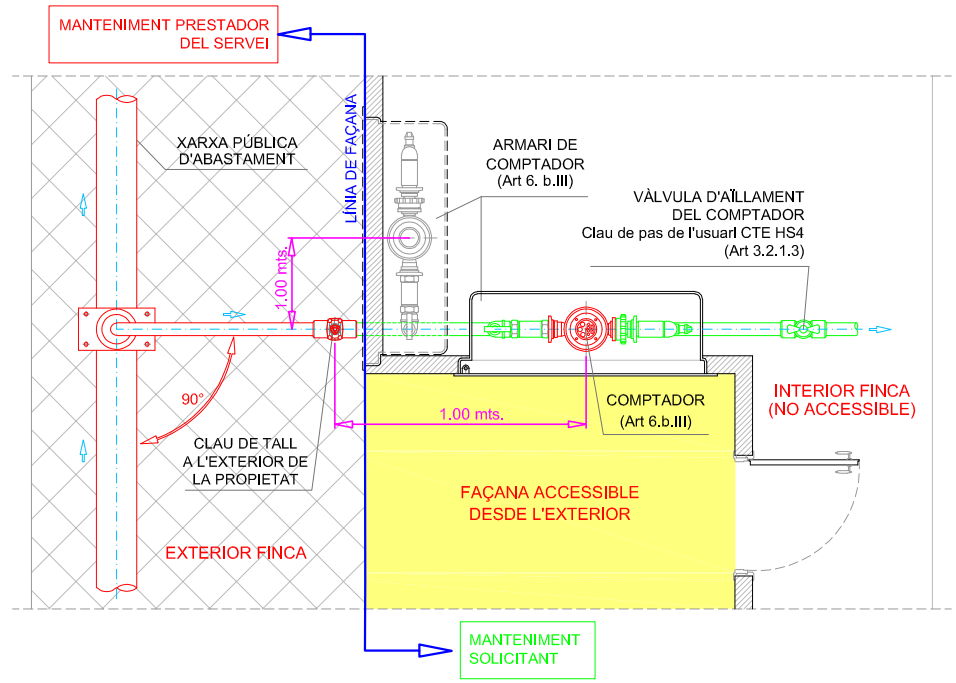
ESCOMESA EN ARMARI A FAÇANA

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 18

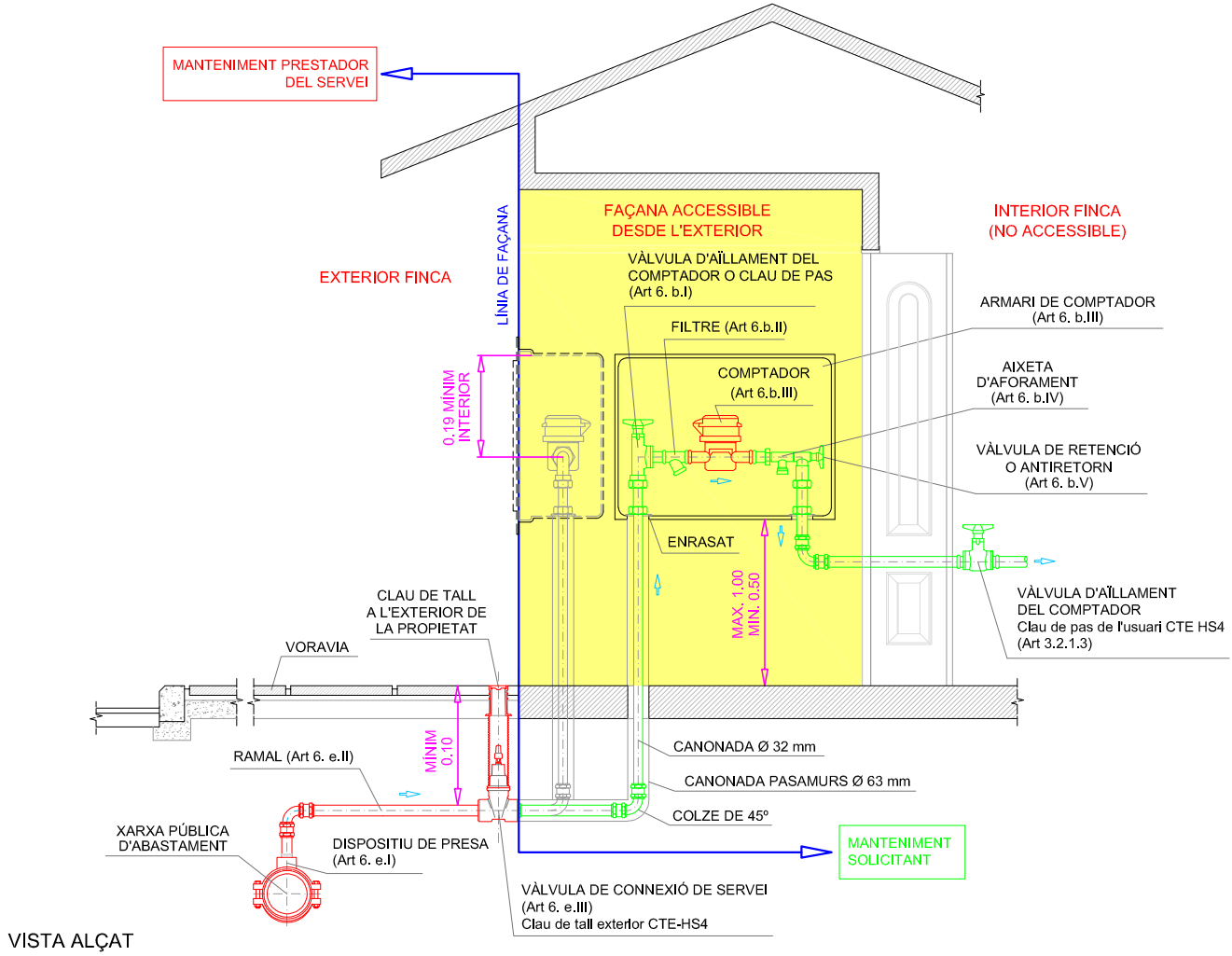
REVISAT: GENER 2023

aqualia



VISTA PLANTA

ESCOMESA TIPUS AMB CLAU DE PAS I ARMARI A FAÇANA (PLANTA)



VISTA ALÇAT

ESCOMESA TIPUS AMB CLAU DE PAS I ARMARI A FAÇANA (ALÇAT) (Art 48.1 del Reglament)

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

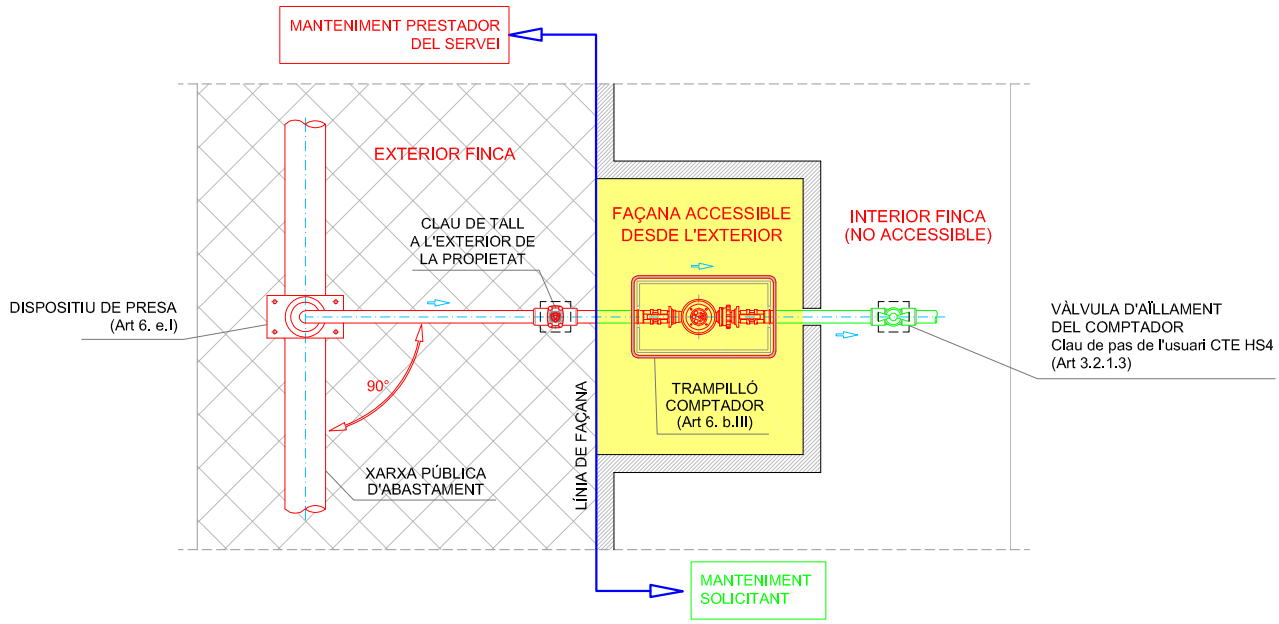
ESCOMESA TIPUS AMB ARMARI A FAÇANA

ESCALA: SENSE ESCALA

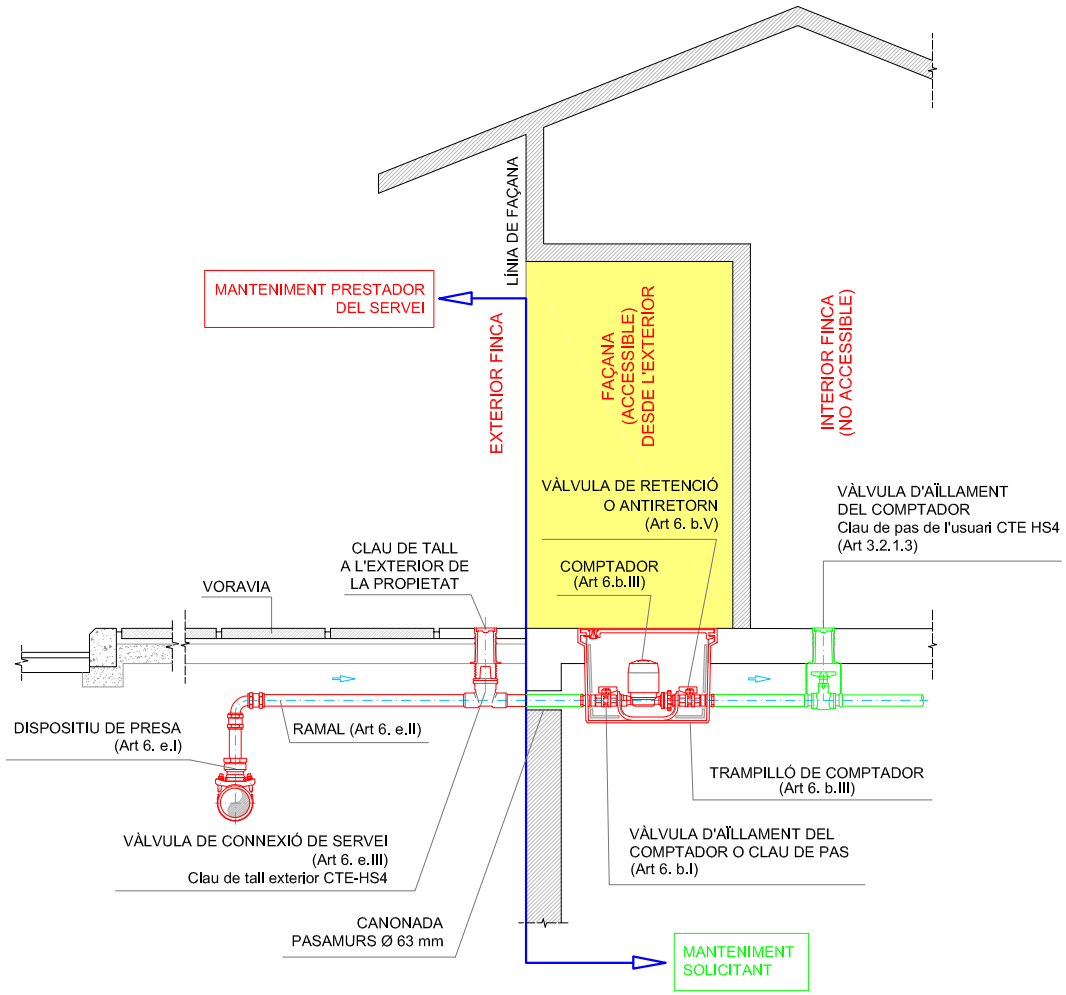
NUM.: 19

REVISAT: GENER 2023

aqualia



ESCOMESA TIPUS AMB CLAU DE PAS I TRAMPILLÓ A LA VORERA (PLANTA)



ESCOMESA TIPUS AMB CLAU DE PAS I TRAMPILLÓ A LA VORERA (ALÇAT) (Art 48.2 del Reglament)

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

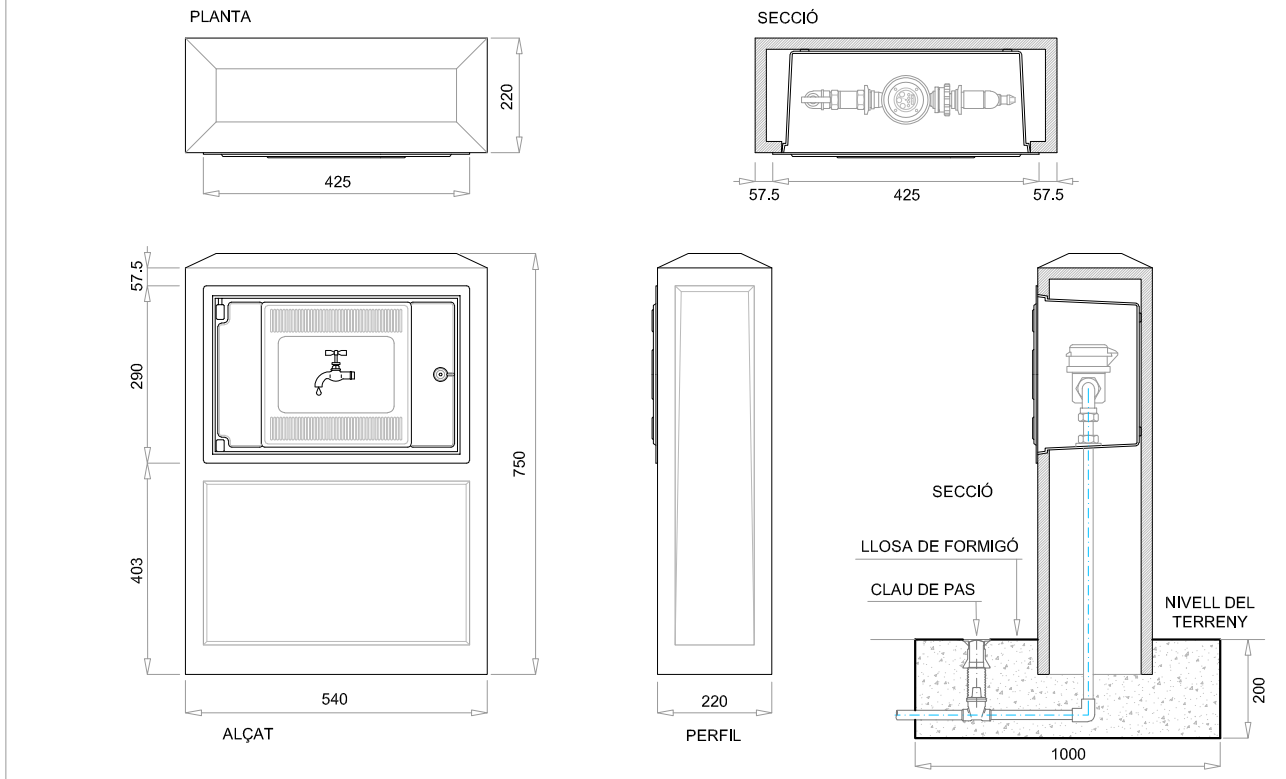
ESCOMESA TIPUS AMB TRAMPILLÓ

ESCALA: SENSE ESCALA

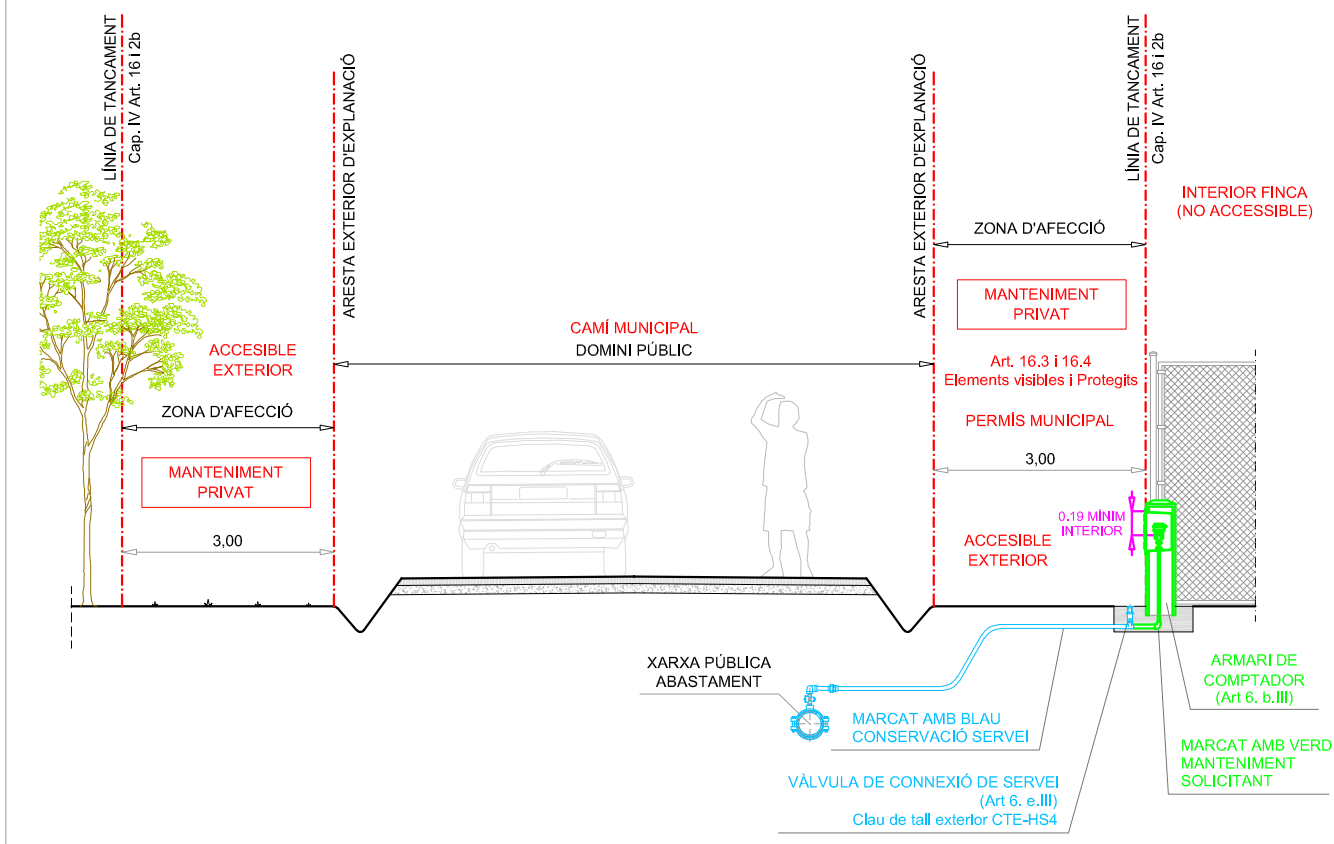
NUM.: 20

REVISAT: GENER 2023

aqualia



DETALL ARMARI DE FORMIGÓ (l'armari anirà amb pany "GIS" i Pictograma)



ESCOMESA EN CAMÍ MUNICIPAL

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

ESCOMESA EN CAMÍ MUNICIPAL

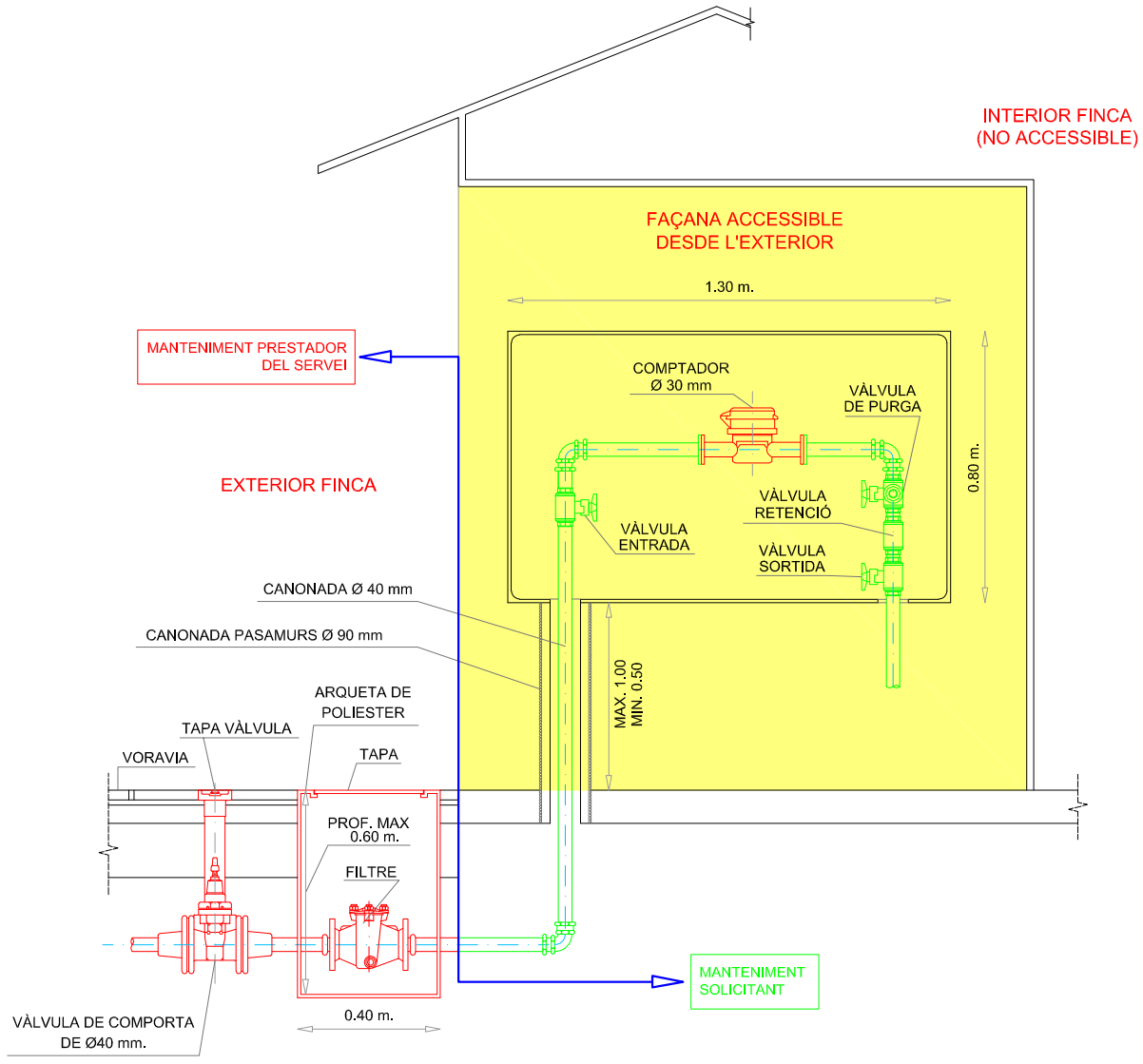
ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 21

REVISAT: GENER 2023

aqualia

ARMARI A FAÇANA DE POLIESTER PRETENSAT AMB TANCAMENT UNIVERSAL MARCA HIMEL MODEL PLA5065



ESCOMESA Ø40 mm. AMB COMPTADOR DE Ø30 mm. i ARMARI A FAÇANA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL·LACIÓ XARXA D'AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

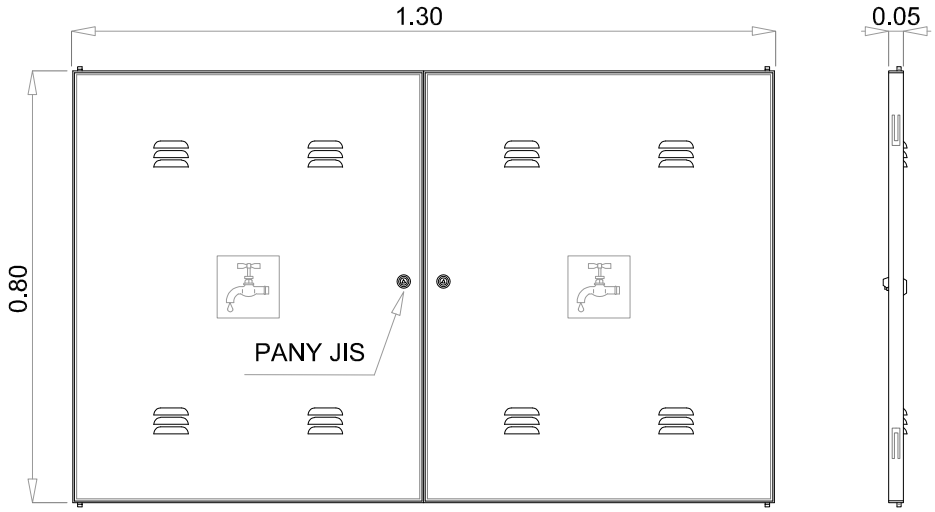
ESCOMESA DE Ø40 mm. AMB ARMARI A FAÇANA
COMPTADOR DE 25-32 mm.

ESCALA: sense determinar

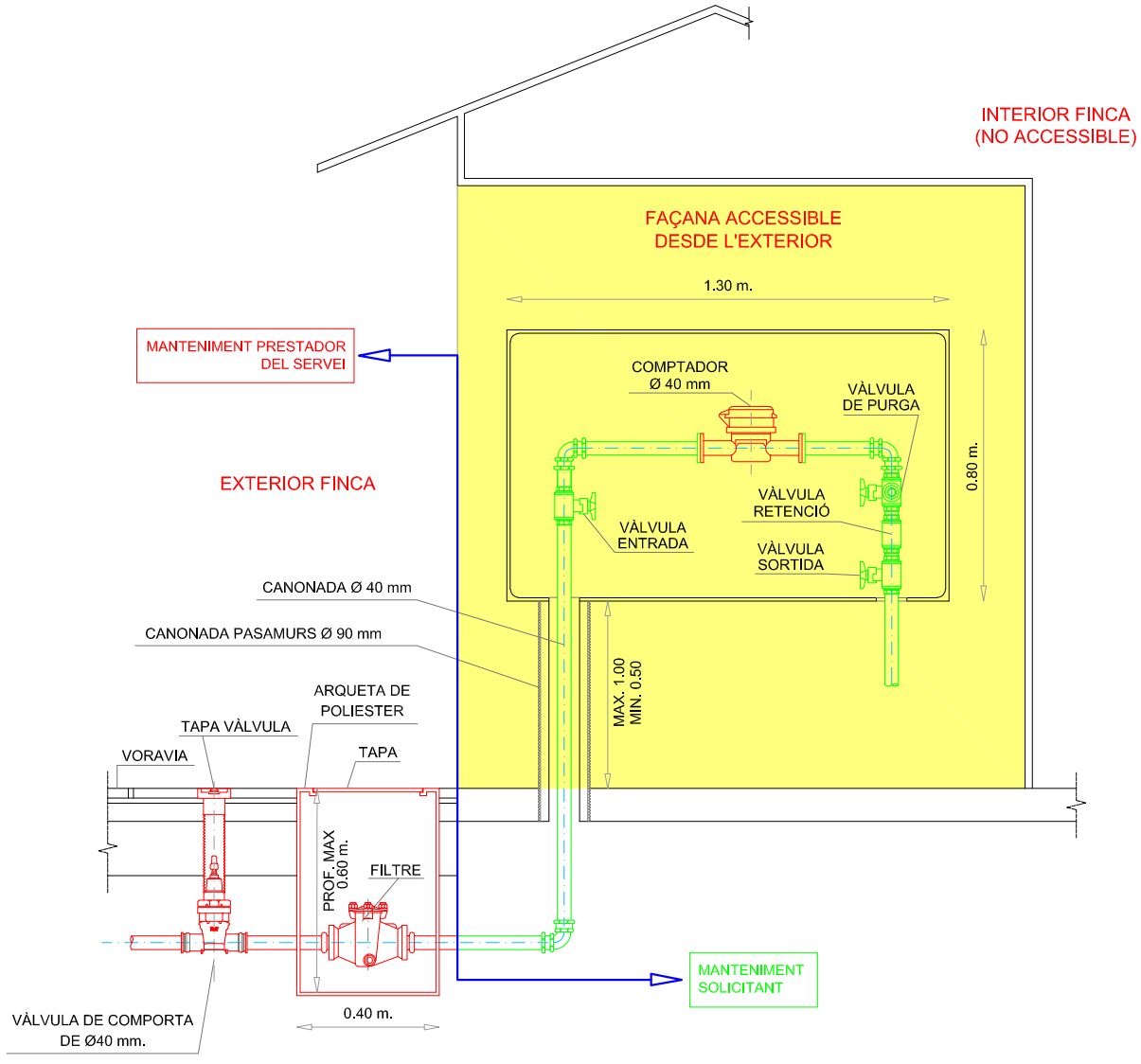
NUM.: 22

REVISAT: JUNY 2023

aqualia



ARMARI A FAÇANA PORTES METÀL·LIQUES



ESCOMESA Ø40 mm. AMB COMPTADOR DE Ø40 mm., ARMARI A FAÇANA i FILTRE

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL·LACIÓ XARXA D'AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

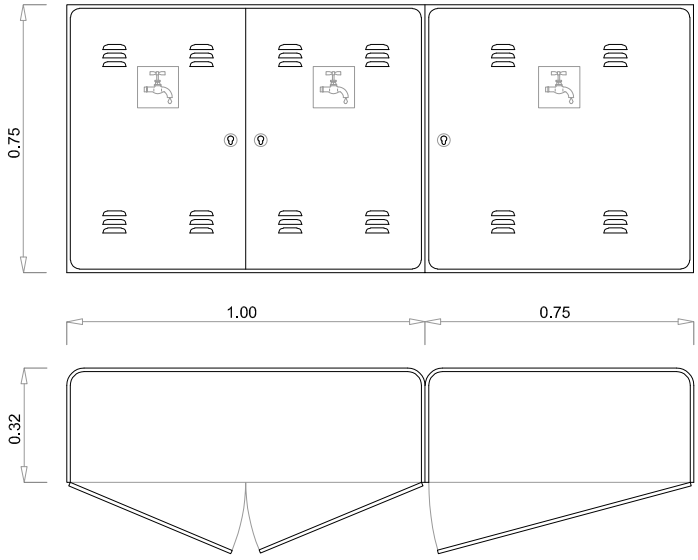
ESCOMESA DE Ø40 mm. AMB ARMARI A FAÇANA
COMPTADOR DE 40 mm.

ESCALA: sense determinar

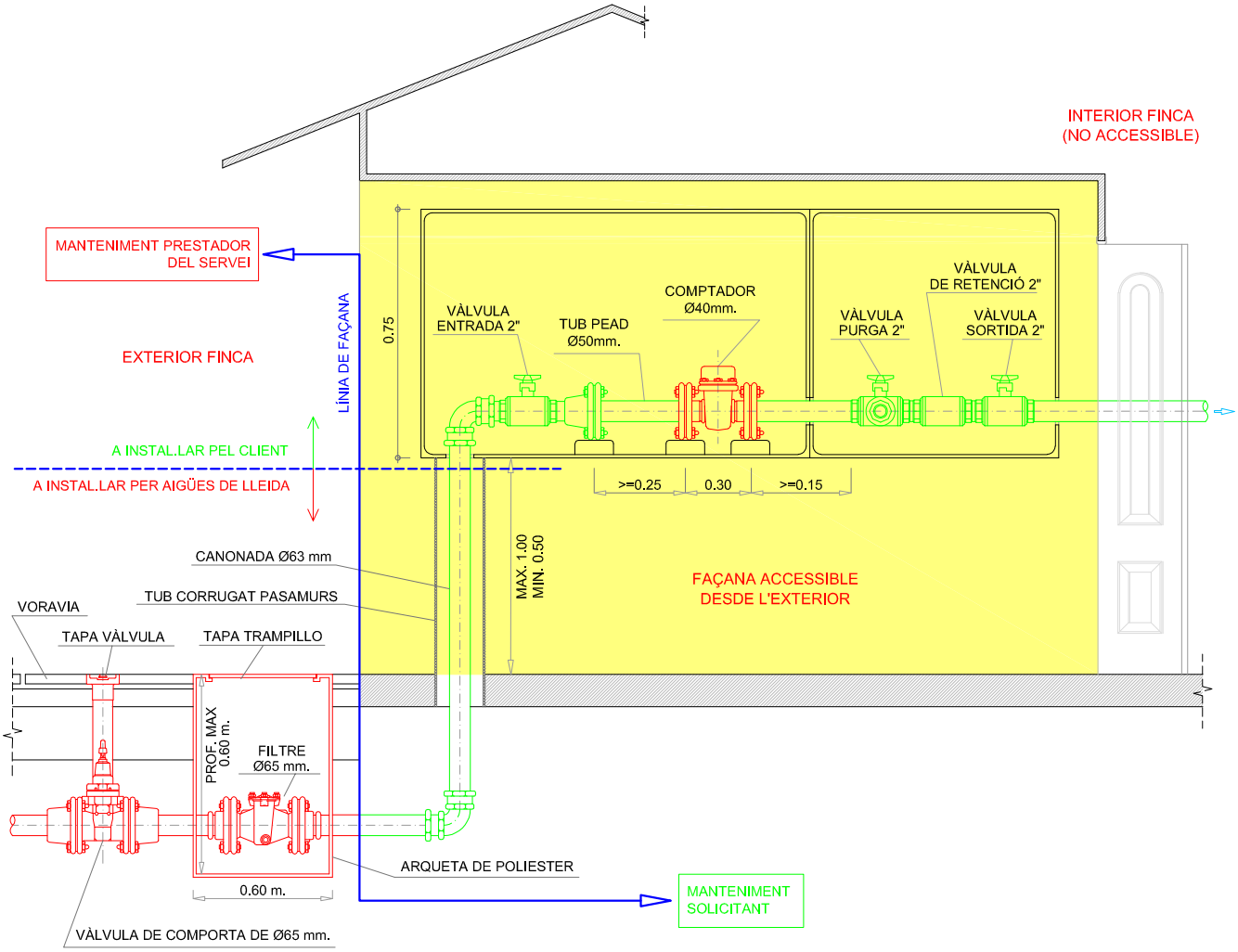
NUM.: 22

REVISAT: SETEMBRE 2023

aqualia



ARMARI A FAÇANA DE POLIESTER PRETENSAT AMB TANCAMENT UNIVERSAL MARCA HIMEL MODEL PLA5065



ESCOMESA Ø50 mm AMB ARMARI A FAÇANA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL·LACIÓ XARXA D'AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

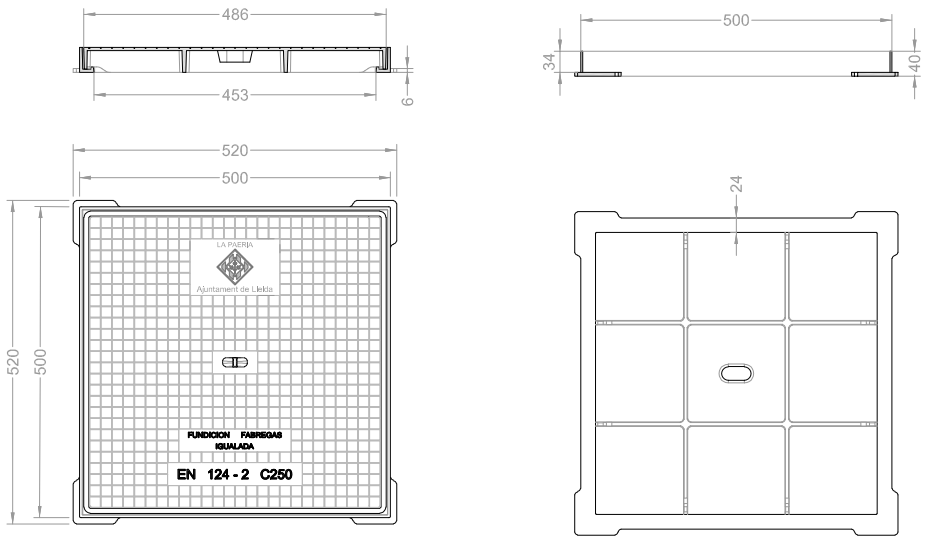
ESCOMESA DE Ø63 mm. AMB ARMARI A FAÇANA
i COMPTADOR DE Ø50 mm.

ESCALA: sense determinar

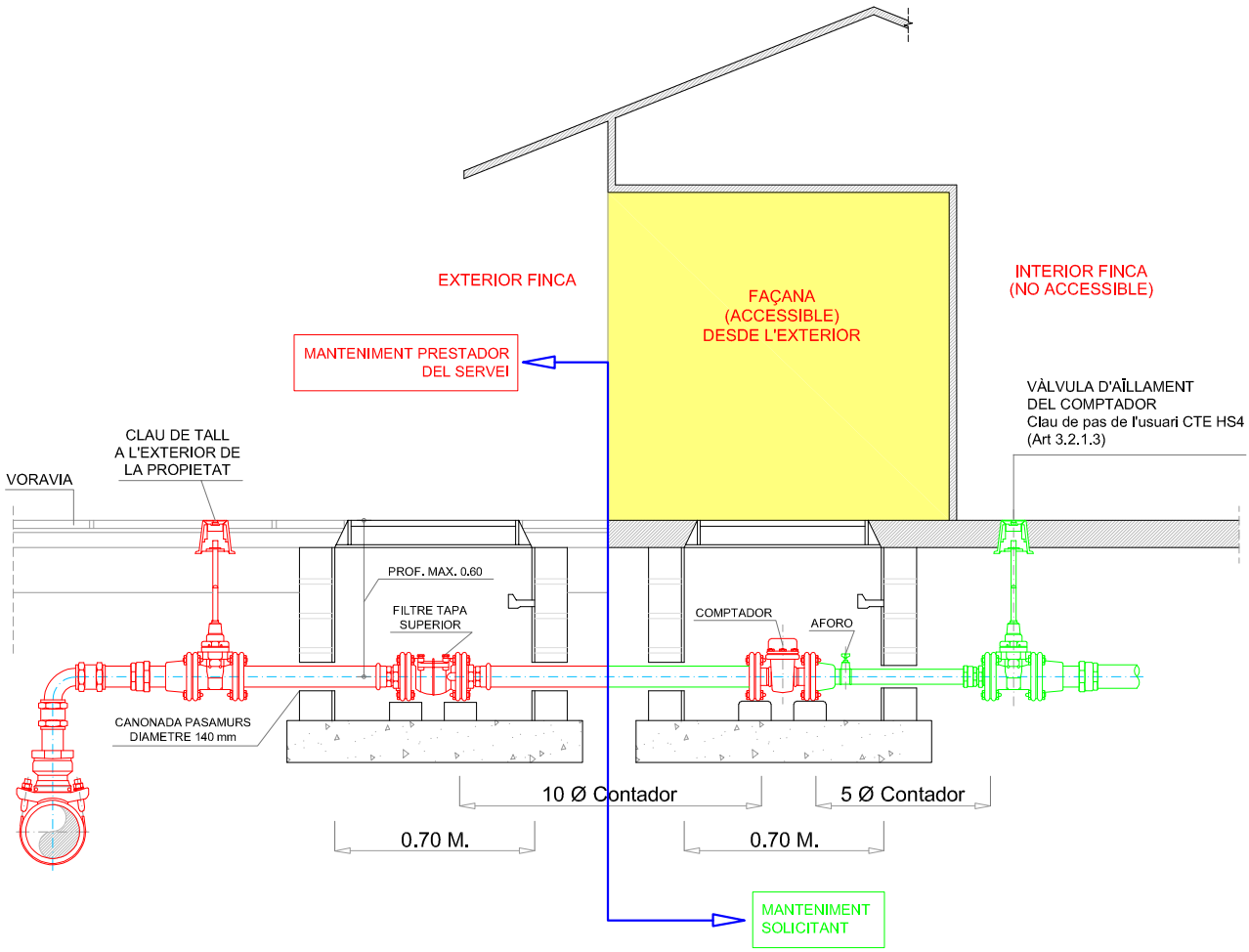
NUM.: 23

REVISAT: JUNY 2023

aqualia



DETALL TAPA TRAMPILLÓ



ESCOMESA Ø50 mm AMB TRAMPILLÓ

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL·LACIÓ XARXA D'AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

ESCOMESA DE Ø63 mm. AMB TRAMPILLÓ
i COMPTADOR DE 50 mm.

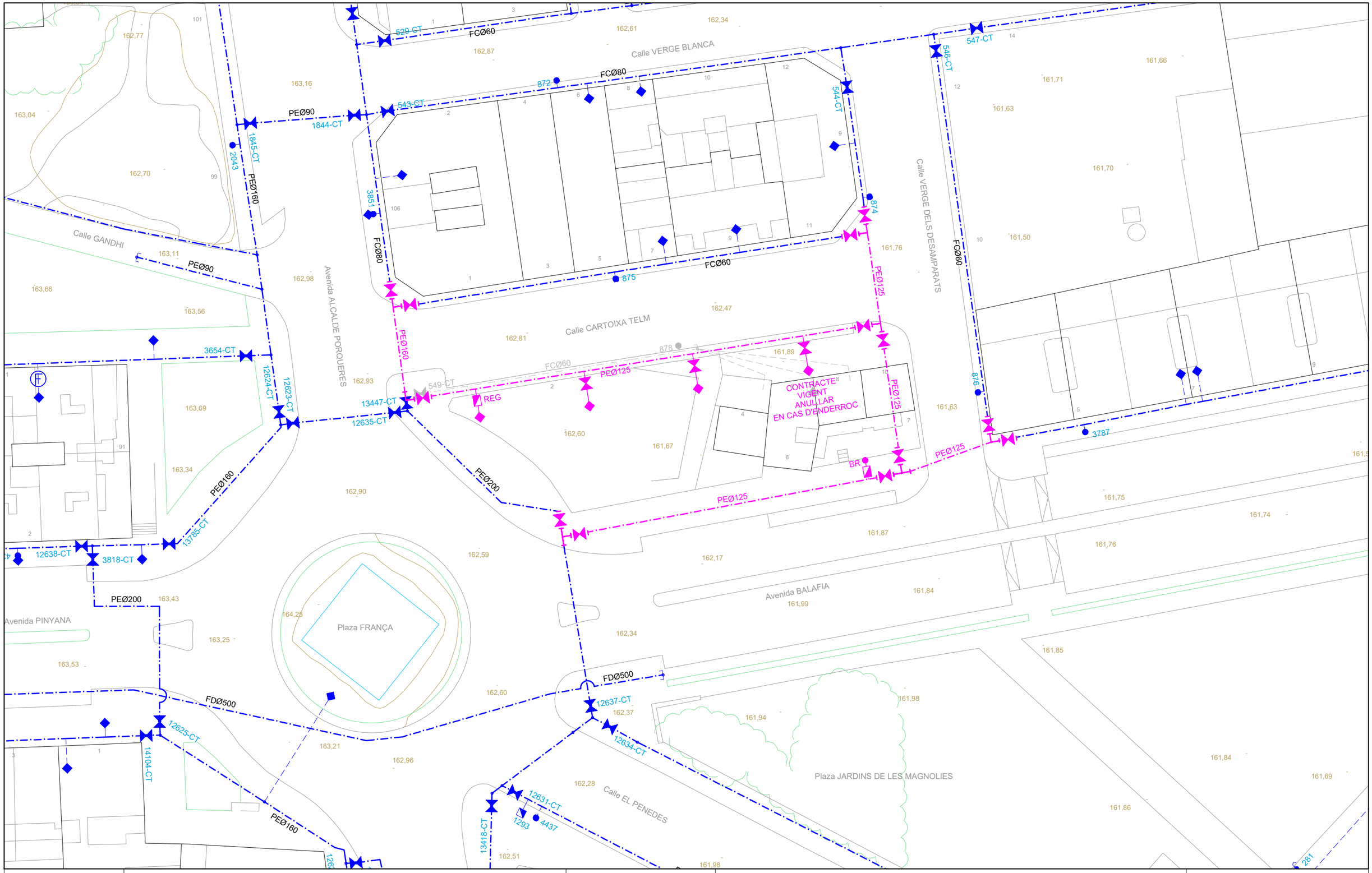
ESCALA: sense determinar

NUM.: 24

REVISAT: JUNY 2023

aqualia

2. PROPOSTA TÈCNICA AIGÜES DE LLEIDA.



LLEGENDA ABASTAMENT

xxØxx ETIQUETES	NUS	BRIDA
CANONADA	COMPTADOR	TE
ESCOMESA AIGUA	BOMBEIG	PROPOSTA
HIDRANT	FONT	
BOCA DE REG	VÁL. REGULADORA	
DESGUÀS	VENTOSA	
VÁLVULA RETENCIÓ	FILTRE	
VÁLVULA	CAUDALIMETRE	
TAP	DIPÒSIT	

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

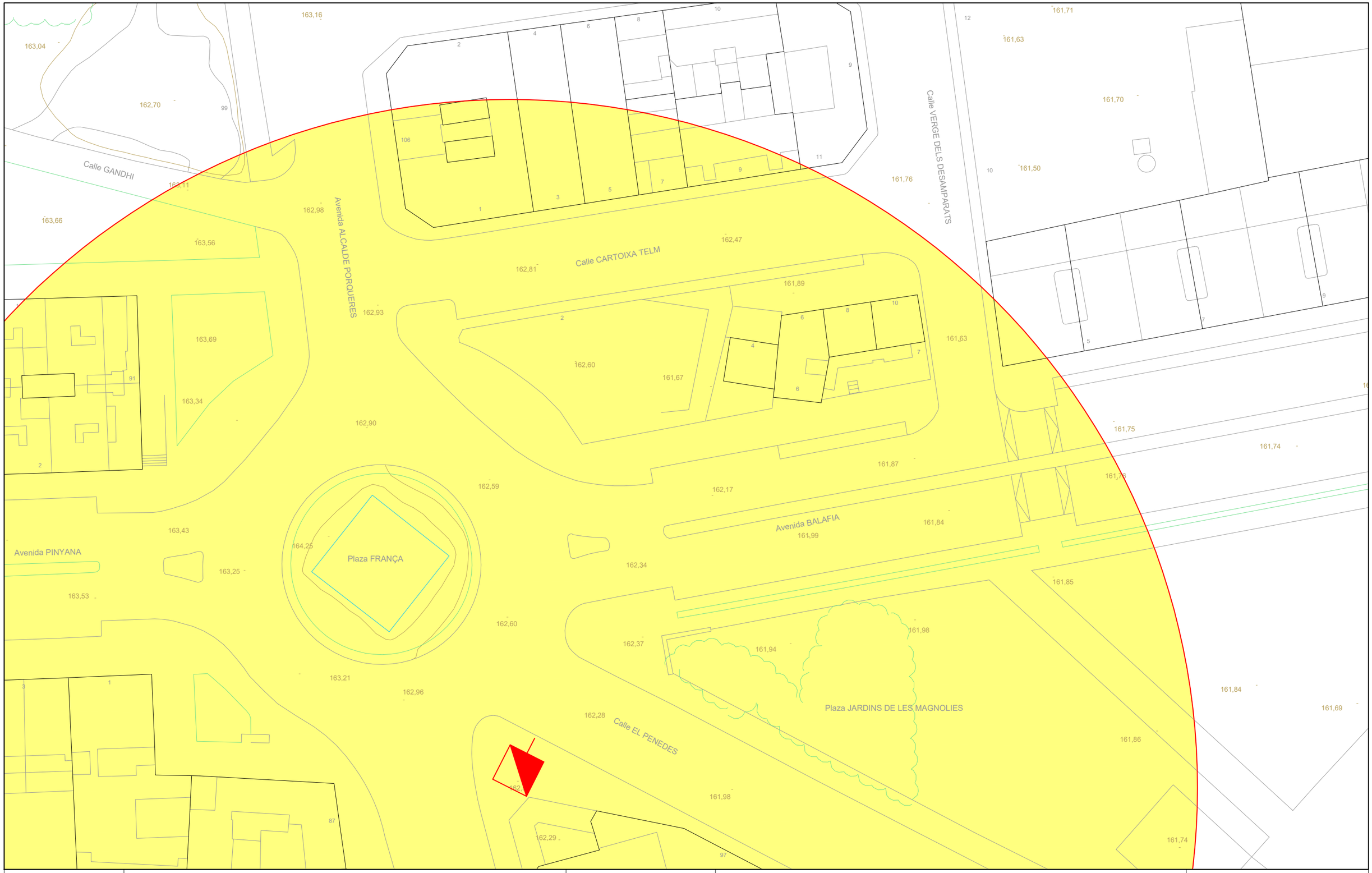
PROPOSTA
A LA UA-23

PLÀNOL:

PROPOSTA XARXA D'AIGUA POTABLE

aigües de lleida

ESCALA:	NUM.:
1/500	03
REVISAT: JULIOL 2023	aqualia



N

LLEGENDA SITUACIÓ HIDRANTS

HIDRANT

COBERTURA HIDRANTS DIÀMETRE 200 METRES

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PROPOSTA
A LA UA-23

PLÀNOL:

COBERTURA HIDRANTS

aigües de lleida

ESCALA:	NUM.:
1/500	06
REVISAT: JULIOL 2023	aqualia

Annex 6
Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DADES DE L'OBRA 2
3. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 3
3.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS DE SALUT I CONFORT 4
4. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR 6
4.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL 6
4.2. DEMOLICIÓ PARCIAL 7
4.3. CONDICIONAMENT DEL TERRENY 7
4.4. TREBALLS AMB FERRALLA 8
4.5. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ 9
4.6. MUNTATGE DE PREFABRICATS 9
4.7. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 9
5. MITJANS AUXILIARS 11
5.1. ESCALA DE MÀ 11
6. MAQUINÀRIA I EINES 12
6.1. MAQUINARIA DE MOVIMENT DE TERRES 12
6.2. CAMIÓ PER A TRANSPORT 12
6.3. CAMIÓ GRUA 13
6.4. FORMIGONERA 13
6.5. DÚMPER 13
6.6. VIBRADOR 13
6.7. MARTELL PICADOR 14
6.8. SERRA CIRCULAR DE TAULA 14
6.9. EINES MANUALS DIVERSES 15
7. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS LABORALS 16
7.1. RISCOS EVITABLES 16
7.2. RISCOS QUE NO ES PODEN ELIMINAR 17
8. INFORMACIÓ PER A EMERGÈNCIES 18
8.1. SERVEIS D'ASSISTÈNCIA 18
8.2. TELÈFONS D'INTERÈS 18
8.3. CONTINGUT FARMACIOLA 18
9. EINES DE PREVENCIÓ 19
9.1. PLA DE SEGURETAT 19
9.2. RECURS PREVENTIU 19
9.3. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 20
9.4. RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 20
10. NORMES LEGALS I REGLAMENTÀRIES APLICABLES 21
11. VALORACIÓ DEL COST PREVIST EN SEGURETAT I SALUT 24

1. INTRODUCCIÓ

D'acord amb el que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre del Ministeri de la Presidència BOE núm. 256 de 25.10.97, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, modificat pel RD 604/2006, de 19 de maig, i segons les característiques i condicions dels treballs a realitzar en base a l'article 4 de RD 1627/97, el promotor està obligat que en fase de redacció del projecte d'execució es confeccioni per part de tècnic competent aquest document de seguretat.

Estudi bàsic de seguretat i salut del projecte de URBANITZACIÓ DE LA UA-23 DE LLEIDA

El qual estableix durant el període de construcció de l'obra referida les previsions respecte a la prevenció de riscs d'accidents i malalties professionals, els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, així com les possibles previsions i les informacions útils per adoptar en el seu dia les degudes condicions de seguretat i salut en els previsibles treballs posteriors de reforma, construcció, rehabilitació i manteniment.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa.
Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Així mateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Durant l'execució de l'obra serà d'aplicació el que es disposa a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscs Laborals de la Prefectura de l'Estat. BOE núm. 269 del 10.11.95
La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut i el full de designació de Coordinador de Seguretat (si fos necessari) en fase d'execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu immediat per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, i ho comunicarà a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista i als subcontractistes.

Hauran d'autoritzar-ne EXPRESSAMENT I PER ESCRIT la Direcció Tècnica de l'obra, aquells treballs que suposin un risc especial d'accident.

Aquest estudi de seguretat forma part del projecte i no es tractarà com un document a part, la descripció dels treballs i el seu ordre d'execució es realitzaran tal com es descriu en la memòria del projecte i la documentació gràfica del mateix. Per tant a l'hora de la realització del pla de seguretat es tindrà en compte tota la documentació del projecte.

2. DADES DE L'OBRA

Pressupost d'execució material:	337.746,31 €
Superfície d'intervenció:	1.515 m²
Termini d'execució previst:	180 dies

Mitjana d'operaris previst: 6 operaris
Volum de mà d'obra estimada: 1080 dies
(entenent per tal la suma dels dies de treball del total de treballadors de l'obra, sempre inferior a 500)

No concorrerà la circumstancia d'una duració de l'obra superior a 30 dies i coincidir 20 treballadors simultàniament.

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:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- 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
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- 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
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- 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
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- 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:

a) L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
1. Evitar riscos
2. Avaluar els riscos que no es puguin evitar
3. Combatre els riscos a l'origen
4. 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
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica
6. Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
7. 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
8. Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
9. Donar les degudes instruccions als treballadors

b) L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

c) 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

d) 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

e) 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.

3.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS DE SALUT I CONFORT

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.
El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

3.1.1. VESTUARIS

Seran de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.
Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.
Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

3.1.2. LAVABOS I DUTXES

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.
Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.
La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

3.1.3. WÀTER

Seran de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.
Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.
Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

3.1.4. **MENJADOR I CUINA**

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixella, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.
En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.
La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

4. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR

A continuació s'exposa la relació de les mesures preventives més freqüents de caràcter general a adoptar durant les diferents fases de l'obra, imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut en l'obra.

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos, en compliment dels supòsits regulats pel Reial Decret 604/06 que exigeixen la seva presència.
- Les operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge

4.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL

Riscos més freqüents

- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.

- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

4.2. **DEMOLICIÓ PARCIAL**

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Mascareta amb filtre

4.3. **CONDICIONAMENT DEL TERRENY**

Riscos més freqüents

- Atropellaments i col·lisions en girs o moviments inesperats de les màquines, especialment durant l'operació de marxa enrere.
- Circulació de camions amb el bolquet aixecat.
- Fallada mecànica en vehicles i maquinària, especialment de frens i de sistema de direcció.
- Caiguda de material des de la cullera de la màquina.
- Caiguda de terres durant la marxa del camió basculant
- Bolcada de màquines per excés de càrrega.
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Abans d'iniciar l'excavació es verificarà que no existeixen línies o conduccions soterrades
- Els vehicles no circularan a distància inferiors a 2,0 metres de les vores de l'excavació ni dels desnivells existents

- Les vies d'accés i de circulació a l'interior de l'obra es mantindran lliures de monticles de terra i de clots
- Totes les màquines estaran proveïdes de dispositius sonors i llum blanca en marxa enrere
- La zona de trànsit quedarà perfectament senyalitzada i sense materials apilats
- Es realitzaran entibacions quan existeixi perill de despreniment de terres
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Cinturó antivibratori per a l'operador de la màquina.
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

4.4. TREBALLS AMB FERRALLA

Riscos més freqüents

- Talls i ferides a mans i peus per maneig de rodons d'acer.
- Aplastaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Aplastaments durant les operacions de muntatge i armadures.
- Entrebancs i torçades al caminar sobre les armadures.
- Els derivats de les eventuals trencades de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat.
- Sobreesforços.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes des d'altura.
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

4.5. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ

Riscos més freqüents

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Fallida d'estrebades.
- Corriment de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circunstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.
- Soroll ambiental.
- Electrocució. Contactes elèctrics.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Roba de treball impermeable.
- Ulleres de seguretat antiimpactes

4.6. MUNTATGE DE PREFABRICATS

Riscos més freqüents

- Cops a les persones pel transport en suspensió de grans peces.
- Atrapaments durant maniobres d'ubicació.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Talls per maneig d'eines manuals.
- Talls o cops per maneig de màquines-eina.
- Aplastament de mans o peus al rebre les peces.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

4.7. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Riscos més freqüents

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Talls per maneig d'eines manuals

- Talls per maneig de les guies i conductors
- Punxades a les mans per maneig de guies i conductors
- Cops per eines manuals
- Sobreesforços per postures forçades
- Cremades per encenedors durant operacions d'escalfament del "macarró protector"
- Electrocució o cremades per la dolenta protecció de quadres elèctrics.
- Electrocució o cremades per maniobres incorrectes a les línies.
- Electrocució o cremades per ús d'eines sense aïllament.
- Electrocució o cremades per punteig dels mecanismes de protecció (disjuntors diferencials, etc.)
- Electrocució o cremades per connexionats directes sense clavilles mascles-femelles.
- Explosió dels grups de transformació durant l'entrada en servei.
- Incendi per incorrecta instal·lació de la xarxa elèctrica.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de polietilè, per utilitzar durant els desplaçaments per l'obra en llocs amb risc de caiguda d'objectes o de cops.
- Botes aïllants de l'electricitat (connexions).
- Botes de seguretat.
- Guants aïllants.
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Estora aïllant.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

5. MITJANS AUXILIARS

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a les prescripcions de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i a l'Ordenança de Treball en la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre de 28 d'agost de 1970), prestant especial atenció a la Secció 3ª "Seguretat en el treball en les indústries de la Construcció i Obres Públiques".

5.1. ESCALA DE MÀ

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltons o elements similars
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda

6. MAQUINÀRIA I EINES

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

- Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.
- La maquinària complirà les prescripcions contingudes en el vigent Reglament de Seguretat en les Màquines, les Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) i les especificacions dels fabricants.
- No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.
- Efectuar les revisions i el manteniment corresponent, atenent les instruccions del fabricant
- Els operaris encarregats de manipular la maquinària, hauran d'estar correctament autoritzats mitjançant el corresponent CERTIFICAT D'HABILITACIÓ PER A OPERADORS D'EQUIPS I TREBALLS ESPECIALS

6.1. MAQUINARIA DE MOVIMENT DE TERRES

(EXCAVADORA – RETROEXCAVADORA – PALA CARREGADORA – BULDÒZER – MOTOTRAILLA - COMPACTADORA)

- La retroexcavadora disposarà de farmaciola de primers auxilis.
- Disposarà d'extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Es farà un reconeixement de la zona on ha d'intervenir la màquina per tal d'advertir desnivells, possibles esllavissaments de terres, instal·lacions elèctriques aèries o soterrades, instal·lacions de gas, etc. que puguin afectar les condicions de seguretat del lloc de treball.
- Disposaran de la protecció de cabina antivolcada.
- Disposaran de llums i senyal acústica de marxa enrere.
- Disposaran d'esgraons i anses per accedir a la cabina.
- Quan s'abandoni la màquina o calgui efectuar algun ajust, primer es recolzarà la cullera a terra, s'aturarà el motor, s'accionarà el fre de mà i es bloquejarà la màquina.
- Durant el transport de càrregues, la cullera estarà el més baix possible per tal de desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Està prohibit transportar o aixecar persones amb la cullera.
- Es prohibeix manipular grans càrregues en dies de forts vents.
- Es prohibeix realitzar maniobres de moviments de terres sense haver posat en servei els recolzaments hidràulics d'immobilització.
- Tant sols serà utilitzada pel personal autoritzat.
- La màquina anirà acompanyada de la següent documentació: assegurança, fitxa ITV i manual d'instruccions d'utilització.

6.2. CAMIÓ PER A TRANSPORT

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendents superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la

pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

6.3. CAMIÓ GRUA

- El conductor accedirà al vehicle descendirà del mateix amb el motor apagat, en posició frontal, evitant saltar a terra i fent ús dels esglaons i agafadors
- Es cuidarà especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant
- La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i d'extintor timbrat i revisat
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació
- L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega

6.4. FORMIGONERA

- Les operacions de manteniment seran realitzades per personal especialitzat, prèvia desconnexió de l'energia elèctrica
- La formigonera tindrà un grau de protecció IP-55
- El seu ús estarà restringit només a persones autoritzades
- Disposarà de fre de basculament del bombo
- Els conductes d'alimentació elèctrica de la formigonera estaran connectats a terra, associats a un disjuntor diferencial
- Les parts mòbils de l'aparell hauran de romandre sempre protegides mitjançant carcasses connectades a terra
- No es situaran a distàncies inferiors a tres metres de les vores d'excavació i/o de les vores dels forjats

6.5. DÚMPER

- Es farà un reconeixement de la zona on ha d'intervenir la màquina per tal d'advertir desnivells, possibles esllavissaments de terres, instal·lacions elèctriques aèries o soterrades, instal·lacions de gas, etc. que puguin afectar les condicions de seguretat del lloc de treball
- Disposaran de la protecció antivolcada.
- Disposaran de llums i senyal acústica de marxa enrere.
- La càrrega del cubilot ha de permetre una bona visibilitat frontal i no sobresortirà lateralment pel dumper.
- La velocitat dels dumpers està limitada a 20 Km/h.

6.6. VIBRADOR

- L'operació de vibrat es realitzarà sempre des d'una posició estable
- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida quan discorri per zones de pas
- Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'estanquitat i aïllament
- Els operaris no efectuaran l'arrossegament del cable d'alimentació col·locant-lo al voltant del cos. Si és necessari, aquesta operació es realitzarà entre dos operaris
- El vibrat del formigó es realitzarà des de plataformes de treball segures, no romanent en cap moment l'operari sobre l'encofrat ni sobre elements inestables

- Mai s'abandonarà el vibrador en funcionament, ni es desplaçarà tirant dels cables
- Per a les vibracions transmeses al sistema mà-braç, el valor d'exposició diària normalitzat per a un període de referència de vuit hores, no superarà 2,5 m/s², essent el valor límit de 5 m/s²

6.7. **MARTELL PICADOR**

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal.
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa.
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues.
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

6.8. **SERRA CIRCULAR DE TAULA**

- Segons el RD 1435/92, de 27 de novembre, BOE núm. 297, d'11.12.92, a partir de l'1 de gener de 1995 per poder comercialitzar o posar en servei una serra de taula haurà de disposar de la marca "CE" i de la declaració "CE" de conformitat.
- Cal efectuar les revisions i el manteniment corresponent, atenent les instruccions del fabricant.
- Les operacions de neteja i manteniment o reparació de la màquina s'efectuaran sempre amb la màquina aturada.
- Facilitar als treballadors que hagin d'utilitzar la màquina les instruccions d'ús del fabricant.
- La serra haurà de disposar d'uns resguards fixos com són la carcassa protectora de les corretges de transmissió i la carcassa protectora del disc en la seva zona inferior. Tindrà a la vegada uns resguards regulables, com són la carcassa protectora del disc en la seva part superior, que serà regulable en altura per ajustar-la a la peça a tallar i una ganiveta divisòria que evitarà que la peça un cop tallada es torni a ajuntar i es podrà regular en sentit horitzontal i vertical.
- La instal·lació elèctrica haurà de garantir que no hi hagi punts en tensió que siguin accessibles i haurà de disposar d'un sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes; és recomanable utilitzar el sistema de protecció "presa de terra" de les masses associada a dispositius diferencials.
- El subministrament elèctric es farà per mitjà de cable antihumitat des del quadre general i disposarà de clavilles estanques.
- Pel que fa referència a la manipulació correcta de la serra, caldrà tenir en compte una sèrie de recomanacions, com poden ser, treure prèviament claus i parts metàl·liques clavades en la fusta, dirigir i empènyer sempre la peça a tallar amb l'ajut de guies i empenyedors i no fer-ho mai amb les mans. En cas de ser una peça de grans dimensions i fer ho amb les mans caldrà tenir la precaució de no tenir els dits polzes estesos, la taula haurà d'estar perfectament anivellada, fora de les zones de pas i/o zones humides i haurà de garantir l'estabilitat del conjunt. No es podrà utilitzar un disc de diàmetre superior al que permeti la carcassa protectora de la part superior del disc i, per últim, l'operari abans d'utilitzar-la haurà de fer les següents comprovacions, com a mínim: correcte estat del disc, fixació del disc, altura del disc i la ganiveta divisòria en relació al tall que ha d'efectuar, correcte sentit de gir del disc, greixar el disc de tant en tant propiciant el bon pas de la peça, correcte estat dels protectors, de la instal·lació elèctrica i disposar d'ulleres de seguretat.

- Els operaris encarregats de manipular la maquinària, hauran d'estar correctament autoritzats mitjançant el corresponent CERTIFICAT D'HABILITACIÓ PER A OPERADORS D'EQUIPS I TREBALLS ESPECIALS.
- S'informarà els operaris que hagin de manipular la serra de taula sobre el risc que suposa i la forma correcta d'utilitzar-la d'acord amb les mesures de tipus organitzatiu i tècnic previstes en els apartats anteriors.

- La serra de taula tan sols la utilitzarà el personal autoritzat.
- No es podrà utilitzar per tallar materials no indicats pel disc instal·lat.

6.9. **EINES MANUALS DIVERSES**

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats
- En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats a l'article 51 del Reial Decret 286/06 de protecció dels treballadors davant del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ús de protectors auditius

7. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS LABORALS

7.1. RISCOS EVITABLES

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

7.1.1. CAIGUDES AL MATEIX NIVELL

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

7.1.2. CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

7.1.3. POLS I PARTÍCULES

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

7.1.4. SOROLL

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

7.1.5. ESFORÇOS

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.

7.1.6. INCENDIS

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.

7.1.7. INTOXICACIÓ PER EMANACIONS

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

7.2. RISCOS QUE NO ES PODEN ELIMINAR

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i despreniments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricte compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

7.2.1. CAIGUDA D'OBJECTES

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran baranes amb sòcol en llocs amb important desnivell
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes al límit de rases o desnivells.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de alçada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

7.2.2. DERMATOSI

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

7.2.3. ELECTROCUCIONS

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

7.2.4. CREMADES

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.

8. INFORMACIÓ PER A EMERGÈNCIES

Tota la informació continguda en aquest apartat es disposarà en lloc visible i conegut per tots els treballadors. A més, caldrà facilitar als treballadors instruccions clares de com actuar en cas d'emergència. L'empresari és el responsable de garantir que això es compleixi.

8.1. SERVEIS D'ASSISTÈNCIA

Centre d'assistència mes proper: **Hospital Universitari Arnau de Vilanova**
Situació: **Av. de Pinyana 13, de Lleida**
Via accés més ràpida des de l'obra: Cotxe 1,5 minuts

Mútua d'accidents de treball: "a determinar en el pla de seguretat per el contractista"
Adreça: Telèfon: 973 24 81 00

8.2. TELÈFONS D'INTERÈS

INFORMACIÓ GENERAL	012
BOMBERS	085
EMERGÈNCIES MEDIQUES	061
POLICIA	092 / 112

8.3. CONTINGUT FARMACIOLA

Aigua oxigenada	4 guants esterilitzats
Esperit 96º	Gassa esterilitzada
Analgèsics	Xeringues d'un sol ús
Tònics cardíacs d'urgència	Cotó hidròfil
Tintura de iode	Agulles injectables d'un ús
Torniquet	Benes
Mercromina	Termòmetre clínic
Bosses d'aigua o gel	Esparadrap
Amoníac	Antiespasmòdics

9. EINES DE PREVENCIÓ

9.1. PLA DE SEGURETAT

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut, el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució d'obres, les previsions contingudes en l'esmentat estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la seva corresponent justificació tècnica i valoració econòmica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi ni variació de l'import total.
El pla de seguretat cal que tingui en compte les possibles limitacions físiques o psíquiques dels treballadors que han de dur a terme les tasques de execució atenent el lloc de treball concret a què estan assignats, en especial treballs en altura.
Així mateix, el Pla de Seguretat no suposarà minva dels sistemes de protecció adoptats, ni en l'hipotètic cas de disminució de pressupost i és nul de ple dret. Les baixes de contracta assumiran en concepte total les prescripcions de l'Estudi de Seguretat.
En el cas de discrepància entre dues normes de seguretat, s'aplicarà aquella que ofereixi una major seguretat.
En els casos i supòsits en què el propietari de l'obra la realitzi sense interposició de contractista, o en contractés l'execució d'una convenint que l'executant només realitzi el seu treball (article 1588 del Codi Civil), li correspon al propietari la responsabilitat d'elaboració del pla, de forma directa o mitjançant tècnic amb titulació superior o mig, contractat a l'efecte.
En les partides de proteccions col·lectives, com per exemple xarxes, bastides i altres, només es podrà certificar en l'estudi de seguretat si no s'han inclòs en el pressupost d'execució material de l'obra. Aquesta regla general regirà com a incompatibilitat de doble certificació entre pressupost de l'obra i de l'estudi de seguretat.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i de salut, i durant l'execució de l'obra, si escau, per la direcció facultativa, en el cas que no existís el primer.

9.2. RECURS PREVENTIU

Segons el que estableix la Llei 54/2003 sobre el Recurs preventiu.
Es consideren recursos preventius a què el contractista podrà assignar la presència, els següents:

1. Un o diversos treballadors designats de l'empresa.
2. Un o diversos membres del servei de prevenció de l'empresa.
3. Un o diversos membres del o els serveis de prevenció aliens concertats per la empresa.

L'empresari podrà assignar la presència de forma expressa a un o diversos treballadors de la empresa que, sense formar part del servei de prevenció propi ni ser treballadors designats, reuneixin els coneixements, la qualificació i l'experiència necessària en les activitats i processos i compten amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic. En aquest supòsit, aquest treballadors hauran de mantenir la necessària col·laboració amb els recursos preventius de l'empresari.

El recursos preventius a l'obra serà preceptiva en els casos següents :

1. Quan els riscs puguin veure's agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o la activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
2. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupen treballs amb riscs especials, tal com es defineixen en el reial decret

1627/97.

3. Quan es realitzen activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com perillosos o amb riscs especials.
4. Quan la necessitat la dita presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigiren a causa de les condicions de treball detectades.

a) Capacitació del recurs preventiu.

1. Capacitat suficient: nivell bàsic.
2. Mitjans necessaris.
3. El número de recursos preventius per contractista serà el suficient.
4. Permanència en el centre de treball.

b) Competències i Objectius dels recursos preventius.

1. Control i Vigilància de la Seguretat
2. Organització interna de l'Obra
3. Planificació de Recursos
4. Control Documental
5. Control de personal

9.3. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

9.4. RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit per al pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi.

- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Bolcada de piles de material

10. NORMES LEGALS I REGLAMENTÀRIES APLICABLES

ESPECÍFIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

- Ordre del 12 de gener de 1998, DOGC núm. 2565 de 27.01.98, per la qual s'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos laborales. BOE núm. 269 del 10.11.95
- R.D. 39/1997, de 17 de enero, sobre Servicios de Prevención de Riesgos Laborales. Reglamento.
- Orden de 27 de junio de 1997 por el que se desarrolla el RD 39/1997 sobre el reglamento de Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, etc. BOE núm. 159, de 4.07.97
- R.D.1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm 256, de 25.10.97
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Decret 276/1997, de 17 d'octubre, d'autorització d'entitats de formació en matèria de prevenció de riscs laborals. DOGC núm 2505, de 28.10.97
- Real Decreto 780/98, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden de 22 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre Actividades de Prevención de las Mútuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (BOE núm. 98, de 24 de abril de 1997).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. M. Treball BOE 16 i 17 març de 1971, rectificacions 6 d'abril. Ordre de 9-3-1971. (vigent tan sols el capítol VI del TITOL II)
- Ley 11/94, de 3 de junio de 1994, por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores, del Texto articulado de la Ley de Procedimiento Laboral, y de la Ley sobre infracciones en el orden social (BOE núm. 122 de 23 de mayo de 1994). Derogada parcialment pel RD 2/1995 i la Llei 42/1997
- Text refós de l'Estatut dels Treballadors.

INDÚSTRIES EN GENERAL

- R.D. 1435/92 BOE (11/12/92). Aproximación de las Legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas. Transposiciones de las directivas 89/392 y 91/368 CEE especialmente su anexo 1.4. Derogat pel RD 1435/1992 i modificat pel RD 56/1995
- Orden de 10 de junio de 1993, de aproximación de las legislaciones sobre vehículos a motor y sus componentes (BOE de 28 de junio de 1993).
- OM de 28 de juny de 1988, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i manutenció referents a grues torres desmuntables per a obres BOE 7 juliol 1988. Modificada per l'Ordre de 16 d'abril de 1990 (BOE 24.04.90)
- Instrucción técnica complementaria : Grúas desmontables para obras. O.M. 28 de junio 1988 BOE julio 1988 Modificada per l'Ordre de 16 d'abril de 1990 BOE 24.04.90)
- Real Decreto 56/95, de 20 de enero, de aproximación de las legislaciones sobre máquinas (BOE de 18 de febrero de 1995), que modifica el Real Decreto 1435/92 del 27 de noviembre, publicado en el BOE de 11 de diciembre de 1992.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria <<MIE-AEM 2>> DEL Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones
- REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y

manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- R.D. 1314/1997, de 1 de agosto Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

ELECTRICITAT

- R.D. 614/2001, de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotècnico de baja tensión.

RECIPIENTS DE PRESSIÓ

- Orden de 31 de mayo de 1982, por la que se aprueba la Instrucción Técnica reglamentaria MIE-AP5 sobre extintores de incendios.
- Orden de 26 de octubre de 1983 sobre modificación de algunos artículos de la Orden de 31 de mayo de 1982, en la que se aprobó la instrucción Técnica Reglamentária MIE-AP5, sobre extintores de incendios.

MITJANS DE SEGURETAT

- UNE EN 12810-1 i UNE EN 12810-2 andamios de fachada de componentes prefabricados, que substituye a H.D.-1000 (UNE 76502) julio 1.990 Andamio de servicio y de trabajo con elementos prefabricados.
- EN 12811-1 Andamios. Requisitos de comportamiento i diseño general.
- E.N.-74 (UNE 76503) julio de 1.998. Uniones, espigas, ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos y ensayos
- H.D.- 1039 (UNE 76505) marzo 1.990. Tubos de acero para puntales de entibación y andamios de trabajo. Condiciones generales, ensayos.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, BOE núm 97 de 23.04.97, en el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D 1435/1992, de 27 de noviembre, BOE núm. 297 y RD 56/1995, de 20 de enero, por los que se regula la normativa a aplicar a los andamios suspendidos. Y normativa de la directiva europea 89/392, modificada por la 91/368 CEE.
- UNE 81.650.80. Redes de Seguridad. Características y ensayos
- UNE-EN 1263_1. Redes de Seguridad.
- UNE-EN 1263_2. Redes de Seguridad.
- RD 773/1997 relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- UNE EN 795:97+A1 Equipos de protección individual contra la caída de altura. Aparatos de anclaje. Requisitos y ensayo.
- UNE EN 361:02 Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Arneses anticaídas RD 488/1997 de 14 de abril (B.O.E.; 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y sqlud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- RD 1497/1992 de Normes tècniques reglamentàries per a diferents mitjans de protecció personal de treballadors.
- Real Decreto 71/92, de 31 de enero, de aproximación de las legislaciones sobre las estructuras de protección en caso de vuelco y contra caída de objetos (BOE de 6 de febrero de 1992).
- Real Decreto 159/95, de 3 de febrero, de modificaciones del Real Decreto 1407/92, de 20 de noviembre de aproximación de las legislaciones sobre los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995). Modificat per la Resolució de 25 d'abril de 1996 (BOE núm 129 de 28.05.96)
- Orden Ministerial de 16 de mayo de 1995, sobre comercialización y libre circulación de los equipos de protección individual.
- Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE del 28 de mayo), que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/97, 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 (BOE núm 188, de 7 de agosto de 1997)
- Orden de 31 de enero de 1940, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en el Trabajo. Capítulo VII sobre andamios. (BOE de 3 de febrero de 1940 y 28 de febrero de 1940).

- R.D. 1407/1992 BOE núm. 311, de 28.12.92, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificat pel RD 159/1995
- RD 486/1997, de 14 de abril (BOE : 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/97 l'esmenta quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo (o. 09/03/1971).
- Real Decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE núm 140, de 12 junio de 1997).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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, en materia de trabajos temporales en altura.
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

PREVENCIÓ DE MALALTIES

- 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.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, de desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- RD 487/1997, de 14 de abril (BOE : 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajos
- RD 488/1997 de 14 de abril (B.O.E.; 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y sqlud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- RD 664/1997. (BOE: 24/05/97) Protecció dels treballadors contra el riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics
- RD 665/1997, de 12 de mayo (BOE : 24/05/97) Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
- RD 773/1997 relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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, en materia de trabajos temporales en altura.
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

VARIS

- Decreto 2414/61, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas
- Real Decreto 74/90, de 19 de enero, por el que se aprueba el Código de Circulación y posteriores modificaciones (BOE de 23 de enero de 1990).
- Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el Anexo I y los apéndices del mismo (BOE de 28 de abril de 1998).
- Real decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendiios (BOE de 14 de diciembre de 1993)
- Orden de 10 de marzo de 1998, por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendios (BOE de 28 de abril de 1998).

11. VALORACIÓ DEL COST PREVIST EN SEGURETAT I SALUT

El pressupost d'execució material dels treballs de seguretat que es contemplen en el projecte es preveu que sigui la quantitat de: **6.360 €**

Lleida, març de 2.025

arQcoas
ARQUITECTURA I URBANISME

Albert Simó Bayona
Arquitecte

Annex 7
Estudi de Gestió de Residus

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. IDENTIFICACIÓ 2
3. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS (segons OMAM/304/2002) 3
4. ACCIONS DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN FASE DE PROJECTE 3
5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTIA DE RESIDUS 4
5.1. ESTIMACIÓ DE RESIDUS 5
5.2. INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS 7
6. MESURES DE SEGREGACIÓ "IN SITU" 9
7. PREVISIÓ DE REUTILITZACIÓ 10
8. DESTÍ PREVIST PER ALS RESIDUS NO REUTILITZABLES 10
9. INSTAL·LACIONS PER EMMAGATZEMATGE 11
10. PLEC DE PRESCRIPCIONS EN OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 13
11. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ 15

1. INTRODUCCIÓ

D'acord amb l'article 4 del reial decret 105/2008, segons article 11, capítol III del D 89/2010 de 29 de juny, i les modificacions introduïdes pel Reial Decret 210/2018 de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20), amb el contingut següent:

- Identificació dels residus (segons OMAM/304/2002)
- Estimació de la quantitat que es generarà (en Tn i m3)
- Mesures de segregació "in situ"
- Previsió de reutilització en la mateixa obra o altres emplaçaments (indicar quals)
- Operacions de valoració "in situ"
- Destí previst per als residus.
- Instal·lacions per a l'emmagatzemament, maneig o altres operacions de gestió.
- Valoració del cost previst de la gestió correcta dels residus de construcció i demolició.

Es disposarà de un document d'acceptació de residus que estigui signat per un gestor de residus autoritzat per a garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

2. IDENTIFICACIÓ

DADES DEL PROJECTE
Urbanització de la UA-23

DADES DEL PRODUCTOR DELS RESIDUS (Titular de la llicencia)
Junta de Compensació de la Unitat d'Actuació UA-23 de Lleida

DADES DEL POSSEÏDOR DELS RESIDUS (Constructor)
A definir per el promotor

DADES DEL GESTOR DE RESIDUS
A definir

3. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS (segons OMAM/304/2002)

Identificació dels residus a generar, codificats d'acord amb La Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

CLASSIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RESIDUS

Són residus no perillosos que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives.

Els residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen física ni químicament ni de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament altres matèries amb què entren en contacte de manera que puguin donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició, inclosos els d'obres menors de construcció i reparació domiciliària sotmeses a llicència municipal o no.

Els residus generats seran només els marcats a continuació de La Llista Europea establida en l'Ordre MAM/304/2002. No es consideressin inclosos en el computo general els materials que no superin 1m³ i no siguin considerats perillosos i requereixin per tant un tractament especial.

4. ACCIONS DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN FASE DE PROJECTE

	FASE DE PROJECTE	Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?		X
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		X
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra	X	
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?		X
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?		X
8	S'ha dissenyat l'obra tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).		X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTIA DE RESIDUS

A la següent taula resumeix la quantitat de residus derivats de les obres a efectuar contemplades en el present projecte, segons la codificació del Codi Europeu de Residus (CER).
El càlcul de l'estimació es realitza seguint les taules de referència procedents d'estudis realitzats per les entitats que han col·laborat en la redacció de la guia programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).

Movimiento de tierras	**490,79 m^3**
Volumen de desbroce	47,04 m^3
Volumen de excavación	443,75 m^3
Derribos y demoliciones	**0,00 m^2**
Rehabilitación de edificación	**0,00 m^2**
Edificación	**0,00 m^2**
Urbanización	**1.515,00 m^2**

5.1. ESTIMACIÓ DE RESIDUS

Tipo de residus generados por tipo de actuación T/m2					**Obra nueva**			**Rehabilitación**	**Demolición**						
					Edificación		**Urbanización**		**Edificio**		**Nave industrial**				**Viales**
Tipo	**Naturaleza**	**Código LER**	**Designación**	**Densidad del residuo t/m^3**	**Residencial**	**Industrial**			**Pórticos de hormigón**	**Muros de fábrica**	**Pórticos de hormigón**	**Muros de fábrica**	**Pórticos metálicos**	**Estructura mixta**	
No peligrosos	Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	0,80											
		17 05 04	Tierra y piedras	1,80			0,0065	0,0100							0,4500
	Pétreos	17 01 01	Hormigón	1,75	0,0200	0,0300	0,0030	0,0500	0,7100	0,0850	0,7300	0,3500	0,4500	0,5500	0,0500
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	1,20	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	
	No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	1,50	0,0050	0,0080	0,0003	0,0450	0,0150	0,0050	0,0250	0,0080	0,3500	0,2200	
		17 02 01	Madera	0,80	0,0100	0,0080	0,0010	0,0600	0,0170	0,0230	0,0170	0,0230	0,0170	0,0170	
		17 02 02	Vidrio	0,40	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0160	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	
		17 02 03	Plástico	0,60	0,0020	0,0020	0,0005	0,0400	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0410	0,0310	
		20 01 01	Papel y cartón	0,75	0,0020	0,0020	0,0001	0,0200							
		17 03 02	Mezclas bituminosas	1,00	0,0020	0,0020	0,0050	0,0200							0,1100
		17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0,90	0,0050	0,0010		0,1000	0,0500	0,0500	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	
	Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	1,25	0,0100	0,0080	0,0010	0,0250	0,0010	0,0040	0,0250	0,0210	0,0250	0,0250	0,0100
Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0,80	0,0020	0,0020	0,0005	0,0020							
		20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,60	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	

Tipo de residuo. Identificación LER y estimación de la cantidad de residus generada (masa y volumen)				**Edificación**											
Tipo	**Naturaleza**	**Código LER**	**Designación**	**Movimiento de tierras**		**Derribos y demoliciones**		**Rehabilitación**		**Edificación**		**Urbanización**		**Total**	
				t	**m³**	**t**	**m³**	**t**	**m³**	**t**	**m³**	**t**	**m³**	**t**	**m³**
No peligrosos	Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	37,63	47,04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37,63	47,04
		17 05 04	Tierra y piedras	798,75	443,75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,85	5,47	808,60	449,22
	Pétreos	17 01 01	Hormigón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,55	2,60	4,55	2,60
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75,75	63,13	75,75	63,13
	No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,45	0,30	0,45	0,30
		17 02 01	Madera	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,52	1,89	1,52	1,89
		17 02 02	Vidrio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,15	0,38	0,15	0,38
		17 02 03	Plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,76	1,26	0,76	1,26
		20 01 01	Papel y cartón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,15	0,20	0,15	0,20
		17 03 02	Mezclas bituminosas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,58	7,58	7,58	7,58
		17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0,00
	Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,52	1,21	1,52	1,21
Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,76	0,95	0,76	0,95
		20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,15	0,25	0,15	0,25

5.2. INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS

Els residus perillosos que es pugin generen en el procés constructiu es limiten a tots aquells recipients que estan en contacte amb materials com ara els desencofrants, olis i materials en contacte amb aquests substancies.

	Tipo Residuo	Código	Densidad t/m²	Cantidad presente ud	m²	t	m³
Generados por la propia actividad							
☐	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	17 09 03*	0,8				
Tierra, piedras y lodos de drenaje contaminados							
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.							
Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.							
☐	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03*	1,8				
☐	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05*	1				
☐	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas	17 05 07*	1,5				
Materiales que contienen amianto							
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.							
☐	Materiales de aislamiento que contienen amianto Protección de estructuras metálicas (flocado) conteniendo amianto Conductos de aire acondicionado Mantas, cortinas ignífugas Puertas cortafuegos Calorifugado de tuberías con amianto Aislamientos en cerramientos conteniendo amianto Aislamiento de focos de calor en calderas, hornos Protecciones individuales en la eliminación de amianto (filtros, caretas...)	17 06 01*	0,9				
☐	Materiales de construcción que contienen amianto Placas de fibrocemento con amianto Tuberías y bajantes de fibrocemento con amianto Canalizaciones enterradas de fibrocemento que contienen amianto Depósitos de fibrocemento con amianto Tabiques pluviales de placas de fibrocemento con amianto Placas de falso techo que contienen amianto Pavimentos vinílicos que contienen amianto	17 06 05*	0,9				
Materiales que contienen otras sustancias peligrosas							
Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10							
☐	Plomo Tuberías de plomo Pinturas con plomo Baterías	17 04 03	11,2				
☐	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas	17 01 06*	1,5				
☐	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	17 02 04*	0,5				
☐	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01*	0,8				
☐	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03*	0,8				
☐	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09*	4				
☐	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas						
☐	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas	17 08 01*	0,7				
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	17 09 01*					
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)	17 09 02*	1				
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos							
Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.							
Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos (modificado por el Real Decreto 903/1987, de 10 de julio).							
☐	Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radiaciones superiores a las admitidas		1,25				

□	Pararrayos radiactivos	16 02 09*	1,25
□	Transformadores y condensadores que contienen PCB	16 02 10*	1,25
□	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 09. Equipos de aire acondicionado o refrigeración con clorofluorocarburos.	16 02 11*	1,25
□	Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	1,25
□	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	20 01 21*	0,4

El projecte constructiu contempla la possibilitat de l'aparició de canonades d'aigua potable de fibrociment, el pressupost del mateix valora el tractament i el Pla d'acció específic per aquest tipus de residus.

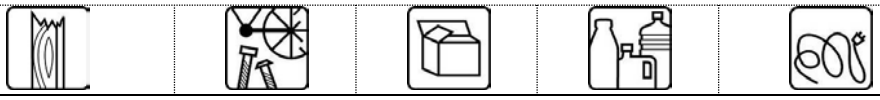
6. MESURES DE SEGREGACIÓ "IN SITU"

Segons el Reial decret 89/2010 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi el llindar segons norma. Els residus es separaran de la següent forma:

Naturaleza	Código	Designación	Cantidad (t)	Límite (t)	Mezclado	Fraccionado
Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	37,63	0,00		X
	17 05 04	Tierra y piedras	808,60	0,00		X
Pétreos	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	75,75	40,00		X
No pétreos	17 02 01	Madera	1,52	1,00		X
	17 02 03	Plástico	0,76	0,50		X
Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	1,52	0,00	X	
Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0,76	0,00		X
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,00	0,00		X

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, dissolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials -
Inerts	☒ contenidor per Inerts Formigó ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
No Especials	☒ contenidor per paper i cartró ☒ contenidor per fusta ☒ contenidor per metall ☒ contenidor per plàstic
Senyalització contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta | ferralla | paper i cartró | plàstic | cables elèctrics

	
Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

7. PREVISIÓ DE REUTILITZACIÓ

	No hi ha previsió de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat
X	Reutilització de terres procedents de l'excavació
	Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització
	Reutilització de materials ceràmics
	Reutilització de materials no petris: fusta, vidre…
	Reutilització de materials metàl·lics
	Altres (indicar)

8. DESTÍ PREVIST PER ALS RESIDUS NO REUTILITZABLES

Identificació dels recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:

Naturaleza	Código	Residuo	Operación	Gestor de destino
Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	Valorización externa	Planta de tratamiento
	17 05 04	Tierra y piedras	Almacenamiento	Estación de transferencia
Pétreos	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Almacenamiento	Estación de transferencia
No pétreos	17 02 01	Madera	Valorización	Planta de tratamiento
	17 02 03	Plástico	Valorización	Planta de tratamiento
Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Almacenamiento	Planta de tratamiento
Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	Almacenamiento	Planta de tratamiento RP
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	-	-

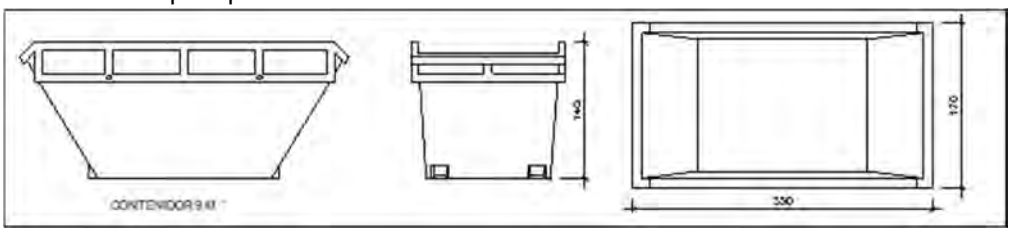
9. INSTAL·LACIONS PER EMMAGATZEMATGE

Plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzemament, transport i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició a l'obra, plànols que posteriorment podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, sempre amb l'acord de la direcció facultativa de l'obra.

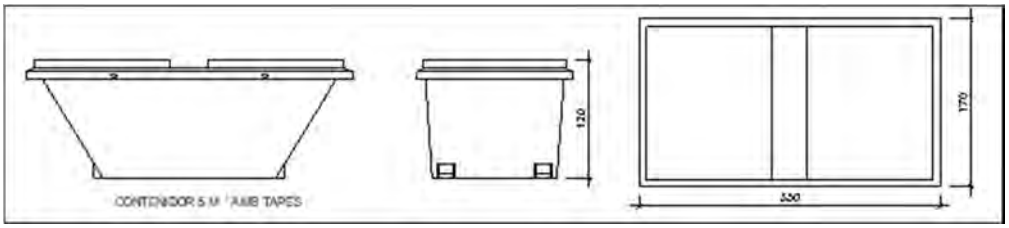
L'emmagatzematge es realitzarà a nivell de carrer, fent servir contenidors de residus de 5m^3.
Les terres es carregaran directament a camió per transportar-les a abocador.

Documentació gràfica de les instal·lacions previstes:

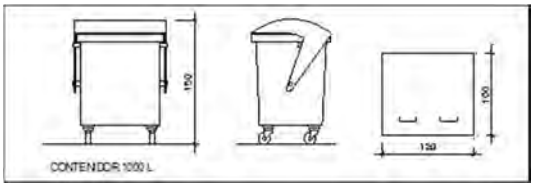
Contenidors aptes per residus inerts:



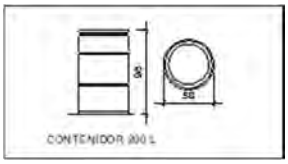
9 m^3



5 m^3



Contenidor 1.000L. Apte per a parer, cartró i plàstics



Bidó de 200L. Apte per a residus especials

Residuo			**Vertido**		**Almacenaje**	
Tipo	**Código**	**Designación**	**Tipo**	**Volumen m³**	**Medio**	**Capacidad**
No peligrosos	17 05 04	Tierra y piedras	Fraccionado	449,22	Contenedor	12 m³
	17 02 03	Plástico	Fraccionado	1,26	Contenedor	12 m³
	17 02 01	Madera	Fraccionado	1,89	Contenedor	12 m³
	20 02 01	Desbroce y poda	Fraccionado	47,04	Contenedor	12 m³
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Fraccionado	63,13	Contenedor	12 m³
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Mezclado	12,27	Contenedor	12 m³
	20 01 01	Papel y cartón				
	17 03 02	Mezclas bituminosas				
	17 01 01	Hormigón				
	17 02 02	Vidrio				
	17 04 07	Metales mezclados				
Peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	Fraccionado	0,95	Contenedor	1000 l

10. PLEC DE PRESCRIPCIONS EN OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Amb caràcter general

Gestió de residus de construcció i demolició

Gestió de residus segons D 89/2010, realitzant-se la seva identificació d'acord amb La Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.
La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions del marc legal regulador vigent.

Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per l'Agència de Residus de Catalunya.

Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti les condicions de seguretat i salut oportunes i un bon aspecte.

Amb caràcter Particular

- Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres…).
- Tot seguit s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i la resta d'elements que ho permetin.
- El dipòsit temporal dels enderrocs, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicions que estableixin les ordenances municipals. El dipòsit en acopis també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregat de la resta de residus.
- El dipòsit temporal per a RCDs quantificables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o acopis s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
- Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector de com a mínim 15 cm al llarg de tot el seu perímetre.
- En els mateixos haurà de figurar la informació que segons la legislació que ho regula sigui pertinent.
- El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor prendrà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateix. Els contenidors romandran tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a què presten servei.
- En l'equip d'obra hauran d'establir-se els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.
- S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o dipòsit.
- S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora…) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes

o gestors autoritzats per la dita Conselleria i inscrits en el registre pertinent.

- Es durà a terme un control documental en què quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus.
- Així mateix els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes d'àpats, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
- Per al cas dels residus amb amiant se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer per la qual es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i la llista europea de residus per poder considerar-los com perillosos o no perillosos.
- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels acopis o contenidors d'enderrocs amb components perillosos.

11. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ

En el pressupost de projecte es disposa d'un capítol exclusiu per la gestió de residus que contempla els residus que no es reutilitzaran, el qual es repeteix a continuació, essent el imports corresponents al PEM de projecte:

1. Clasificación y almacenaje de residuos en obra						**906,22 €**
Naturaleza	**Código**	**ud**	**Designación**	**Precio**	**Cantidad**	**Importe**
Terrenos	GRTT.2ba	t	Carga de material de desbroce en contenedor o camión	0,63 €	37,63	23,71 €
	GRTT.2aa	t	Carga de material de excavación en contenedor o camión	0,28 €	808,60	226,41 €
1. Clasificación y almacenaje de residuos en obra	GRNO.2b	t	Clasificación de RCDs en obra	6,67 €	7,80	52,04 €
Pétreos	GRNT.2ba	t	Carga de residuos de tejas y materiales cerámicos en contenedor o camión	0,56 €	75,75	42,42 €
No pétreos	GRNT.2da	t	Carga de residuos de madera en contenedor o camión	1,00 €	1,52	1,52 €
	GRNT.2fb	t	Carga de residuos de plástico en contenedor o camión	24,02 €	0,76	18,20 €
Mezclados	GRNT.2ja	t	Carga de residuos de residuos mezclados en contenedor o camión	0,50 €	14,39	7,20 €
Potencialmente peligrosos y basuras	GRPO.3eb	u	Suministro y llenado contenedor de 1000 l con residuos peligrosos	287,70 €	1,00	287,70 €
	MMRB.2b	u	Contenedor residuos municipales (basuras) de 1000 l	247,02 €	1,00	247,02 €

2. Transporte a instalación autorizada						**5.480,90 €**
Naturaleza	**Código**	**ud**	**Designación**	**Precio**	**Cantidad**	**Importe**
Terrenos	GRTT.5cc	u	Entrega, recogida y transporte de contenedor de 12 m3 con material de excavación o desbroce hasta 30 km	103,50 €	42,00	4.347,00 €
			Material de desbroce		4,00	
			Tierras y piedras de excavación		38,00	
No peligrosos	GRNT.5cc	u	Entrega, recogida y transporte de contenedor de 12 m3 hasta 30 km.	103,50 €	10,00	1.035,00 €
			Residuos mezclados		2,00	
			Residuos de tejas y materiales cerámicos		6,00	
			Residuos de madera		1,00	
			Residuos de plástico		1,00	
Peligrosos y basuras	GRPT.1ab	u	Transporte de 8 bidones de 200 l de RP en camión hasta 30km	49,45 €	2,00	98,90 €
			Bidones 200 l de residuos peligrosos		1,00	
			Contenedores de 1m3 de residuos peligrosos		1,00	

3. Depósito de los residuos en instalación autorizada						**3.561,79 €**
Naturaleza	**Código**	**ud**	**Designación**	**Precio**	**Cantidad**	**Importe**
Terrenos	GRTD.2a	t	Depósito de material de desbroce en instalación autorizada	6,37 €	37,63	239,72 €
	GRTD.1a	t	Depósito de material de excavación en instalación autorizada	2,50 €	808,60	2.021,49 €

Pétreos	GRND.2a	t	Depósito de residuos de materiales cerámicos limpios en instalación autorizada	6,00 €	75,75	454,50 €
No pétreos	GRND.4a	t	Depósito de residuos de madera en instalación autorizada	15,00 €	1,52	22,72 €
	GRND.6a	t	Depósito de residuos de plástico en instalación autorizada	30,00 €	0,76	22,72 €
Mezclados	GRND10b	t	Depósito de residuos de residuos mezclados en instalación autorizada	22,00 €	14,39	316,64 €
Potencialmente peligrosos y basuras	GRPD.1ge	u	Depósito de contenedor de 1000 l con residuos peligrosos en instalación autorizada	475,00 €	1,00	475,00 €
	GRND11a	u	Depósito de contenedor residuos municipales (basuras) de 1000 l	9,00 €	1,00	9,00 €

El pressupost d'execució material (PEM) ascendeix a la quantitat de **nou mil nou-cents quaranta-vuit euros amb noranta-un (9.948,91 €)**.

El nombre total de tones generades és de 939,57 T, pel que s'estableix el valor de la fiança a depositar al gestor de residus abans de l'inici de les obres és de **10.335,27€**

Lleida, març de 2.025

arQcoas
ARQUITECTURA I URBANISME

Albert Simó Bayona
Arquitecte

Annex 8
Justificació de Preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	28,08000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	19,74000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	28,03000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	19,70000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	19,74000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	28,65000	€
A0121000	h	Oficial 1a	19,56000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	19,15000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	30,39000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	19,15000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	19,86000	€
A013H000	h	Ayudante electricista	26,09000	€
A0140000	h	Manobre	16,32000	€
A0150000	h	Manobre especialista	16,95000	€
A0D-0007	h	Manobre	19,33000	€
A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	21,37000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	20,07000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	22,67000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	22,67000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,68000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	31,62000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	32,29000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	23,43000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	23,43000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	23,04000	€
A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	25,10000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	30,24000	€
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	28,39000	€
MO020	h	Oficial 1ª construcció.	27,50000	€
MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	27,50000	€
MO077	h	Ajudant construcció.	24,46000	€
MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	24,46000	€
MO102	h	Ajudant electricista.	24,43000	€
MO113	h	Peó ordinari construcció.	23,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	114,18000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,20000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,23000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	84,15000	€
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	94,72000	€
C135-VSN0	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	58,67000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	84,86000	€
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	108,08000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	108,08000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	89,10000	€
C139-00L4	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	143,01000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,48000	€
C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	8,85000	€
C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,34000	€
C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13B-00JO	h	Minirasadora manual, per a rases de fins a 15 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	15,03000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	40,17000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	34,93000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	54,97000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	60,09000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	66,06000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	52,20000	€
C152-003B	h	Camió grua	62,76000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	54,31000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	40,00000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,93000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	34,02000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	75,17000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	48,36000	€
C175-00G3	h	Estenedora de granulat	45,94000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	62,60000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,51000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,16000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,62000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,53000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,20000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,44000	€
C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	4,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,77000	€
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,89000	€
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	2,11000	€
MQ02CIA020J	h	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	121,25000	€
MQ02ROP020	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	4,00000	€
MQ04CAG010A	h	Camió amb grua de fins a 6 t.	55,38000	€
MQ04DUA020B	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	10,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-VXZS	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, per a unió a pressió	66,12000	€
-VXZX	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 200 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, per a unió a pressió	74,38000	€
-VY0N	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 315 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè o formigó de diàmetre nominal fins a DN 630	100,12000	€
B0111000	m3	Aigua	1,77000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,85000	€
B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	7,13000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18,53000	€
B035-05O0	m3	Conglomerat de grava-ciment GC32, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM IV/B 32,5 N, elaborat a central	41,40000	€
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	31,23000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	16,58000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	23,13000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,78000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	25,45000	€
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	22,81000	€
B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	25,01000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	21,15000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,99000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	24,19000	€
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	46,76000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,10000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,61000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	112,08000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,34000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	255,85000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	170,20000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	164,90000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,34000	€
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,33000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,32000	€
B058-15G7	kg	Emulsión anticorrosiva a base de resinas sintéticas	14,02000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/12/I de consistència plàstica, amb addició de microfibres de PE, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,23000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	83,48000	€
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	83,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	82,05000	€
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	84,57000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	85,28000	€
B069-I5I9	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	89,00000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	83,66000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	94,65000	€
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	94,59000	€
B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	69,95000	€
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	95,08000	€
B06F2-I06D	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	88,55000	€
B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,30000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	62,14000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	50,20000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,97000	€
B0911000	ML	CINTA ADHESIVA D'UNIÓ DE LA LÀMINA ACANALADA DE DIRECCIONAMENT D'ARRELS	3,05000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,96000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,49000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	443,03000	€
B0D80-0CNQ	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	3,69000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,84000	€
B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,26000	€
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,44000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26000	€
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,15000	€
B2RA-28UO	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	14,81000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28UQ	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 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	12,53000	€
B2RA-28US	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	26,20000	€
B2RA-28V5	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	10,59000	€
B2RA-28VA	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 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	0,28000	€
B2RA-M8VV	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	13,31000	€
B7611A00	ML	LÀMINA ACANALADA DE DIRECCIONAMENT D'ARRELS TIPUS REROOT O SIMILAR DE 0,60 M D'AMPLADA	9,20000	€
B7B137D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2	1,54000	€
B962-0GRF	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	6,53000	€
B962-0GRN	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	6,57000	€
B971-HDKF	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,99000	€
B993-HYRP	m	Peça de formigó per a escocell de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	9,97000	€
B9E1S001	m2	Panot de color amb tacs de 30x30x4 cm, per a pas de vianants	17,64000	€
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	9,75000	€
B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	11,12000	€
B9E2-HYIG	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	21,75000	€
B9FA6481	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	100,00000	€
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	91,04000	€
B9H1-0HXG	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	88,34000	€
B9H1-0HXJ	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	94,64000	€
BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	10,15000	€
BD5B1700	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre. Inlcou part proporcional d'accessoris i tap de coronament.	13,78000	€
BD5JU020	u	Embornal de fosa dúctil DELTA 565x305x570m, C-250	367,00000	€
BD5N-1KD2	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre	1,49000	€
BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 63 mm	1,38000	€
BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	5,27000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD76-2AA8	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	31,13000	€
BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	13,01000	€
BD7B-1ZRB	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	22,53000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16000	€
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,26000	€
BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,26000	€
BDK2-1KNB	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis	217,97000	€
BDK2-1KND	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis	180,51000	€
BDK2-1KNG	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	21,79000	€
BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	16,69000	€
BDK5-1KIH	u	Tapa de formigó amb marca galvanitzat tipus H de Telefònica, 840x940x70, pas lliure 822x800, classe B-125	207,42000	€
BDK5-1KIN	u	Tapa de formigó amb marc galvanitzat tipus M de Telefònica. 439x439x70, pas lliure de 415x415. Classe B-125	105,04000	€
BDK5-1KJ3	u	Tapa triple de fosa dúctil i marc en angle tipus D de Telefònica, norma UNE EN-124 classe D400. 1190x1015x63, pas lliure 1065x890	326,13000	€
BDKA-TFD8	u	Trampilló tipus pera AVK, segons especificacions tècniques d'Aigües de Lleida, 275x190x280, incripció AIGUA, de caixa HDPE, fosa gris GG-20, cargol acer inoxidable A2.	80,00000	€
BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	26,01000	€
BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,62000	€
BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	31,65000	€
BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	0,84000	€
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BG11-0FSF	u	Armari prefabricat monobloc amb pedestal, mides exteriors 2450x800x345mm, mides interiors 1360x660x260mm. amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per allotjar una CGP i la CS. Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC, resistència a flexió GRC>8N/mm2, tipus de ciment CEM I 52,5R, marc i porta de xapa galvanitzada >1,2mm, obertura de porta >150º amb antitancament fixat, amb pany triangular 11mm de costat i dispositiu per cadenat >8mm de diàmetre, pes 380kg.	952,14000	€
BG13-0G1O	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, amb grau de protecció IP-20 i per a muntar superficialment	20,00000	€
BG15-0FOH	u	Caixa de seccionament tipus CS400 d'Endesa, de 580x290x160mm, amb sortida cap a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior, envolvent de poliester reforçat amb fibra de vidre, graude protecció IP43, tres bases de fussibles mida BUC-2, 400A, element neutre amobile.	378,00000	€
BG16-0BVY	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, mesures 580x290x116mm, tensió assignada 500V, intensitat asignada 400A, grau de protecció IP41 e IK09, tancament mitjançant cargols triangular de 11 mm de costat, amb dipositiu de bloqueig de cadenat, 3 bases seccionables en càrrega mida BUC 400A, neutre seccionable amb borna connexió a terra de 50mm2, esquema 9, bornas d'entrada mitjançant cargols inox M10, bornas de sortida mitjançant cargols Inox M10.	308,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG1B0760	u	Armari de polièster de 700x500x270 mm, amb porta i finestreta	389,23000	€
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,62000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,87000	€
BG33-G2RT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,48000	€
BG33-G2ST	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,44000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,76000	€
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,75000	€
BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	5,58000	€
BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	5,58000	€
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	13,49000	€
BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,36000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,38000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,77000	€
BHM2-0FH5	u	Columna TRONCOCÒNICA de BENITO, alçada 4000mm, punta Ø60 esp. 3mm, fabricada d'una sola peça d'acer S-235-JR galvanizat en calient.	237,00000	€
BHM2-0FH8	u	Columna TRONCOCÒNICA de BENITO, alçada 5000mm, punta Ø60 esp. 3mm, fabricada d'una sola peça d'acer S-235-JR galvanizat en calient.	282,00000	€
BHM2-0FH9	u	Subministrament i col·locació de columna TRONCOCÒNICA de BENITO, alçada 8000mm, punta Ø60 esp. 3mm, fabricada d'una sola peça d'acer S-235-JR galvanizat en calient.	480,00000	€
BHNF-2NZ5	u	Subministrament de projector residencial, de disseny modern, circular i molt plana, MILAN S de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 390x282,5x73 mm, 4,2 kg, potència 30 W, distribució lumínica asimètric, flux 3958lm, làmpada 16 leds, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, doble cavitat: Driver i Grup Òptic, estàndard Zhaga (Book 15). Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Amb gran robustesa a vibracions 5G. per a fixació a columna de Ø 60 mm per part central.	450,00000	€
BHNF-2NZ6	u	Subministrament de lluminària de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO HORITZON de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 20 W, distribució lumínica asimètrica superextensiu, flux 2675 LM.regulació i control programable multinivell de color 3000K, família Essentials, disseny òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT . Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: vies urbanes i carrers residencials, parcs i jardins, passeigs marítims, zones de vianants, carrils bici i zones 30, per fixar columnes d'entre 4 i 8 m.	600,00000	€
BHNF-2NZ7	u	Subministrament de projector residencial, de disseny modern, circular i molt plana, MILAN S de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 390x282,5x73 mm, 4,2 kg, potència 40 W, distribució lumínica asimètric, flux 5256lm, làmpada 16 leds, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, doble cavitat: Driver i Grup Òptic, estàndard Zhaga (Book 15). Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Amb gran robustesa a vibracions 5G. per a fixació a columna de Ø 60 mm per part central.	500,00000	€
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	47,89000	€
BJM4-20L0	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	117,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJS2-28ME	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	5,72000	€
BJS7-H6SF	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	9,77000	€
BJS9-28M7	u	Connexió per a difusor o aspersor amb bobina de 1/2´´	0,31000	€
BJSA2-26IU	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions	369,87000	€
BJSE-28GT	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 10 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2´´ de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió	14,56000	€
BJSF-28KW	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	42,30000	€
BJSM-H6R8	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per a tancar	30,42000	€
BJSS-28MQ	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,18000	€
BN12-0XFU	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	74,65000	€
BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb eix telescòpic.	217,89000	€
BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	102,00000	€
BN33-2K6T	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 32 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta	24,63000	€
BN74-28NC	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4´´ de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar	18,56000	€
BNE3-28LH	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	109,19000	€
BQ23-MA93	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 70 l, 44 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm	227,57000	€
BQUL-HOBW	d	Lloguer de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	62,93000	€
BQUL-HQZK	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	120,59000	€
BQUL-YSWF	d	Lloguer de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja	51,26000	€
BQUL-YSWH	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja	198,48000	€
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	40,72000	€
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	36,87000	€
BR423-22DI	u	Cercis chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	214,42000	€
BR435-22O6	u	Gleditsia triacanthos Sunburst de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	119,24000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR43H-22XX	u	Liriodendron tulipifera de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	139,91000	€
BR4U1-21TA	m2	Placa de gespa tipus Standard C3, per a implantació directa	6,89000	€
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,41000	€
BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	5,93000	€
BVAM-WLWO	u	Determinació de la presència de fibres d?amiant d'una mostra sòlida o de pols per microscòpia electrònica d'escombrat (SEM-Scanning Electron Microscope)	129,47000	€
MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	14,61000	€
MT04LMB010A	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	0,64000	€
MT07ACO010C	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	1,60000	€
MT07ALA011L	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions cargolades en obra.	2,95000	€
MT07AME010N	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	6,70000	€
MT07WWW040	U	Joc de volanderes, rosca i contrafemella, per a pern d'ancoratge de 16 mm de diàmetre.	1,80000	€
MT08AAA010A	m³	Aigua.	1,50000	€
MT09MIF010CA	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	53,48000	€
MT09MIF010LA	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	73,55000	€
MT09MOA015	kg	Morter autoanivellant expansiu, de dos components, a base de ciment millorat amb resines sintètiques.	0,95000	€
MT0AB0MO	m³	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	115,00000	€
MT10HMF011X	m³	Formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central.	78,67000	€
MT1DA2RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	115,86000	€
MT1DA2T8	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	81,80000	€
MT27PFI010	l	Emprimació d'assecat ràpid, formulada amb resines alquídiques modificades i fosfat de zinc.	4,80000	€
MT35AIA080AH	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 160 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	8,97000	€
MT35AIA080AI	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	15,35000	€
MT35ARG010D	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 81,5x90,5x150 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 53,5x62,5 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, per a línies elèctriques subterrànies.	181,17000	€
MT35ARG016A	U	Marc i tapa de foneria dúctil, de 62x72x7,5 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124.	96,03000	€
MT35TPE030A	m	Tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Subministrament: en rotllos de 300 m de longitud.	12,09000	€
MT35WWW010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,51000	€
MT35WWW030	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	0,26000	€
MT36TIE010KG	m	Tub de PVC, sèrie B, de 315 mm de diàmetre i 6,2 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	38,87000	€
MT46PHM050	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	4,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT46PHM005D	U	Base prefabricada de formigó armat, de 125x125x100 cm, amb dos orificis de 60 cm de diàmetre per a connexió de col·lectors, de 100 cm de diàmetre interior, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, resistència a compressió major de 250 kg/cm² per a formació de pou de registre.	820,00000	€
MT46PHM010B	U	Anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	160,00000	€
MT46PHM020B	U	Con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	224,00000	€
MT46THB110B	kg	Lubrificant per a unió amb junta elàstica, en pous de registre prefabricats.	2,81000	€
MT46TPR010R	U	Tapa circular estanca amb bloqueig mitjançant quatre cargols i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'altura, pas lliure de 600 mm, per pou, classe D-400 segons UNE-EN 124. Tapa revestida amb pintura bituminosa i marc proveït de junt d'insonorització de polietilè i dispositiu antirobatori.	158,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

B06D-0L92 m3 Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l **Rend.: 1,000** **100,06000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	20,07000	=	18,06300	
				Subtotal:			18,06300	18,06300
Maquinària								
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,51000	=	1,57950	
				Subtotal:			1,57950	1,57950
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,85000	=	0,33300	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	164,90000	=	24,73500	
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	25,45000	=	39,44750	
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	24,19000	=	15,72350	
				Subtotal:			80,23900	80,23900
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,18063
		COST DIRECTE						100,06213
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**100,06213**

B06D-0L9C m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **104,96000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	20,07000	=	22,07700	
				Subtotal:			22,07700	22,07700
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,16000	=	1,29600	
				Subtotal:			1,29600	1,29600
Materials								
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	21,78000	=	33,75900	
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	164,90000	=	32,98000	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	21,99000	=	14,29350	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,85000	=	0,33300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		81,36550	81,36550
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22077
		COST DIRECTE			104,95927
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,95927**

B07F-0LSZ m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, 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** **183,06000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,07000	=	21,07350	
		Subtotal:					21,07350	21,07350
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,16000	=	1,56600	
		Subtotal:					1,56600	1,56600
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,85000	=	0,37000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	23,61000	=	32,58180	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,34000	=	64,60000	
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	164,90000	=	62,66200	
		Subtotal:					160,21380	160,21380
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,21074
		COST DIRECTE						183,06404
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**183,06404**

B07F-0LT4 m3 Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra **Rend.: 1,000** **101,86000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,07000	=	20,07000	
		Subtotal:					20,07000	20,07000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,16000	=	1,51200	
		Subtotal:					1,51200	1,51200
Materials								
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	164,90000	=	41,22500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,61000	=	38,48430	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,85000	=	0,37000	
				Subtotal:			80,07930	80,07930
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,20070
		COST DIRECTE						101,86200
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,86200**

B07F-0LT6 m3 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 **Rend.: 1,000** **228,32000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,07000	=	21,07350	
				Subtotal:			21,07350	21,07350
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,16000	=	1,56600	
				Subtotal:			1,56600	1,56600
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,85000	=	0,37000	
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	164,90000	=	32,98000	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,34000	=	136,00000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	23,61000	=	36,12330	
				Subtotal:			205,47330	205,47330
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,21074
		COST DIRECTE						228,32354
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**228,32354**

B07G-0MR9 m3 Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 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** **104,17000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,07000	=	20,07000	
				Subtotal:			20,07000	20,07000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,16000	=	1,51200	
				Subtotal:			1,51200	1,51200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	170,20000	=	42,55000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,61000	=	38,48430	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,85000	=	0,37000	
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,97000	=	0,98500	
					Subtotal:		82,38930	82,38930
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,20070
		COST DIRECTE						104,17200
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**104,17200**

D0701821 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** **89,58000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	16,95000	=	16,95000	
				Subtotal:			16,95000	16,95000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,93000	=	1,35100	
				Subtotal:			1,35100	1,35100
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	18,53000	=	28,16560	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	112,08000	=	42,59040	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,77000	=	0,35400	
				Subtotal:			71,11000	71,11000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,16950
		COST DIRECTE						89,58050
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,58050**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	**00000001**	Pa	Anul·lació i retirada de xarxa existent i escomesa. Enderroc de prisma de BT sota zona verda. Inclou càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Tot inclòs i acabat.	**Rend.: 1,000**		**3.180,00 €**
				COST DIRECTE		3.000,00000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	180,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.180,0000**
P-2	**00000002**	u	Formació de connexió de la nova xarxa projectada al fanal existent. Tot inclòs i acabat.	**Rend.: 1,000**		**530,00 €**
				COST DIRECTE		500,00000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	30,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**530,0000**
P-3	**00000010**	pa	Formació de connexions de xarxes projectades a pous existents 3627, 3 i 3826. Tot inclòs i acabat.	**Rend.: 1,000**		**3.180,00 €**
				COST DIRECTE		3.000,00000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	180,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.180,0000**
P-4	**00000025**	pa	Subministrament i col·locació de sistema de regulació Xitanium de Philips, amb programació Dynaddimer, SimpleSet, 1-10, amb corba de regulació no estàndard, inici de regulació a les 22h a l'hivern i a les 23h a l'estiu. Es col·locarà la totalitat de la instal·lació en tot l'enllumenat projectat i reubicat. Tot inclòs i acabat.	**Rend.: 1,000**		**2.000,00 €**
				COST DIRECTE		1.886,79245
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	113,20755
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.000,0000**
P-5	**00000100**	u	Treballs previs de tall de serve,anul·lació i desmuntatge d'escomesa particular, i i formació de connexions de nova canonada projectada a l'existent. Tot inclòs i acabat.	**Rend.: 1,000**		**1.500,00 €**
				COST DIRECTE		1.415,09434
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	84,90566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**
P-6	**00000200**	Jornad	Prova d'estanquitat i pressió de la xarxa d'abastament d'aigua	**Rend.: 1,000**		**1.590,00 €**
				COST DIRECTE		1.500,00000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	90,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.590,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-7	**00000300**	u	Redacció de Pla Específic de gestió de fibrociment i tramitació oficial.	**Rend.:**	**1,000**	**371,00**	**€**
			COST DIRECTE			350,00000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	21,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**371,0000**	
P-8	**00000400**	pa	Formació de connexions de totes les conexions de la xarxa projectada a la xarxa existent. Inclou les peces especials per a connectar canonades de diferents materials i diàmetres. Tot inclòs i acabat.	**Rend.:**	**1,000**	**3.180,00**	**€**
			COST DIRECTE			3.000,00000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	180,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.180,0000**	

P-9 **E7613A06** ml — Subministrament i col·locació de làmina acanalada de direccionament d'arrels de 60 cm de franja. Inclou cinta adhesiva d'unió. **Rend.:** **1,000** **16,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	16,32000	=	0,81600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	19,56000	=	1,95600	
					Subtotal:			2,77200	2,77200
Materials									
	B7611A00	ML	LÀMINA ACANALADA DE DIRECCIONAMENT D'ARRELS TIPUS REROOT O SIMILAR DE 0,60 M D'AMPLADA	1,100	x	9,20000	=	10,12000	
	B0911000	ML	CINTA ADHESIVA D'UNIÓ DE LA LÀMINA ACANALADA DE DIRECCIONAMENT D'ARRELS	0,825	x	3,05000	=	2,51625	
					Subtotal:			12,63625	12,63625
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04158
			COST DIRECTE						15,44983
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,92699
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,37682**

P-10 **ESCDRENS** u — Connexió drenatges a xarxa + Arqueta de Registre **Rend.:** **1,000** **652,78** **€**

Claveguerón amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible

Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el longotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei.

Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3.

Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PD73K-VY6	u	Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió	1,000	x	72,42000	=	72,42000	
PD77-79HW	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible	4,000	x	70,13399	=	280,53596	
PDK1-DXAC	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el longotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei.	1,000	x	19,57498	=	19,57498	
PDK2-VL6F	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	1,000	x	159,27536	=	159,27536	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P221B-I1I0	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	4,000	x	21,00584	=	84,02336	
					Subtotal:			615,82966	615,82966
				COST DIRECTE					615,82966
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		36,94978
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**652,77944**

P-11	**ESCOMESA**	u	Escomesa per edifici particular completa. Arm. pref. amb peana + CGP + CS + formigó	**Rend.:**	**1,000**			**2.114,34**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG11-DB9O	u	Armari prefabricat monobloc amb pedestal, mides exteriors 2450x800x345mm, mides interiors 1360x660x260mm. amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per allotjar una CGP i la CS. Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC, resistència a flexió GRC>8N/mm2, tipus de ciment CEM I 52,5R, marc i porta de xapa galvanitzada >1,2mm, obertura de porta >150º amb antitancament fixat, amb pany triangular 11mm de costat i dispositiu per cadenat >8mm de diàmetre, pes 380kg.	1,000	x	987,29791	=	987,29791	
	P311-DQ6P	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist	4,000	x	33,72850	=	134,91400	
	PG16-E3IM	u	Caixa de seccionament tipus CS400 d'Endesa, de 580x290x160mm, amb sortida cap a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior, envolvent de poliester reforçat amb fibra de vidre, graude protecció IP43, tres bases de fussibles mida BUC-2, 400A, element neutre amobile.	1,000	x	390,32413	=	390,32413	
	PG19-DGJ1	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	1,000	x	398,51581	=	398,51581	
	P312-IBVF	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	1,000	x	83,61101	=	83,61101	
					Subtotal:			1.994,66286	1.994,66286
				COST DIRECTE					1.994,66286
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		119,67977
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.114,34263**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-12	**ESCSANEJ**	u	Escomesa sanejament PEAD DN315 SN8 + Arqueta de Registre Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de formigó i reblert de formigó fins a 15 cm per sobre del tub, 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, amb picó vibrant de combustible. Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 315 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè o formigó de diàmetre nominal fins a DN630. Inclou formació de forats. Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el longotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei. Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants.	**Rend.: 1,000**	**1.035,48**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PDK2-VL6F	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	1,000	x	159,27536	=	159,27536	
	P221B-I1I0	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb	6,000	x	21,00584	=	126,03504	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3					
	PD731-UCW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de formigó i reblert de formigó fins a 15 cm per sobre del tub, 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, amb picó vibrant de combustible.	6,000	x	94,26107	=	565,56642	
	PD73K-VY7	u	Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 315 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè o formigó de diàmetre nominal fins a DN630. Inclou formació de forats.	1,000	x	106,42000	=	106,42000	
	PDK1-DXAC	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el longotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei.	1,000	x	19,57498	=	19,57498	
						Subtotal:		976,87180	976,87180
				COST DIRECTE					976,87180
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		58,61231
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.035,48411**

	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**			**6,52**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	6,15000	=	6,15000	
						Subtotal:		6,15000	6,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			COST DIRECTE			6,15000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,36900	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,51900**	
P-13	**FBA1G110**	ml	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, de color blanc, blau o groc.	**Rend.:**	**1,000**	**0,31**	€
			COST DIRECTE			0,29245	
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,01755	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,3100**	
P-14	**FBA1HB01**	m2	Pintat de carril bicicleta sobre el paviment, amb pintura acrílica de color vermell en solució aquosa o amb dissolvent, incloent el premarcatge.	**Rend.:**	**1,000**	**5,83**	€
			COST DIRECTE			5,50000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,33000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,8300**	
P-15	**FBA1HB12**	u	Pintat de faixa de 50x50 cm amb pintura plàstica en fred de dos components per marcatge tant de pas de bicicletes com de passos de vianants, incloent el premarcatge.	**Rend.:**	**1,000**	**3,71**	€
			COST DIRECTE			3,50000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,21000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,7100**	
P-16	**FBA1HF12**	u	Pintat de fletxa tipus M-5.2 tipus 2 (gir) segons normativa 8.2 I.C. abm pintura plàstica en fred de dos components, incloent el premarcatge.	**Rend.:**	**1,000**	**26,50**	€
			COST DIRECTE			25,00000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	1,50000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,5000**	
P-17	**FBA1HL02**	u	Pintat de senyal de Cediu el Pas amb pintura plàstica en fred de dos components, incloent el premarcatge	**Rend.:**	**1,000**	**26,50**	€
			COST DIRECTE			25,00000	
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	1,50000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,5000**	
P-18	**FBA1HZ02**	m2	Pintat manual de lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes i altres elements sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada, incloent el premarcatge.	**Rend.:**	**1,000**	**11,44**	€
			COST DIRECTE			10,79245	
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,64755	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,4400**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-19	**FBA20E03**	m2	Esborrat manual de senyalització horitzontal amb fressat mecànic de pintura de dos components	**Rend.:**	**1,000**	**16,96**	**€**
			COST DIRECTE				16,00000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,96000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,9600**
P-20	**FBA20M02**	m2	Aplicació de microesferes de vidre, inclosos materials, amb mitjans mecànics.	**Rend.:**	**1,000**	**0,31**	**€**
			COST DIRECTE				0,29245
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,01755
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,3100**
P-21	**FBA21BI0**	u	Pintat de símbol de bicicleta o vianant per a carril bici / espai vianants, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, incloent el premarcatge.	**Rend.:**	**1,000**	**14,84**	**€**
			COST DIRECTE				14,00000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,84000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,8400**
P-22	**FBB11111**	u	Placa triangular de 70 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	**Rend.:**	**1,000**	**28,83**	**€**
			COST DIRECTE				27,19811
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,63189
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,8300**
P-23	**FBB11251**	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	**Rend.:**	**1,000**	**29,26**	**€**
			COST DIRECTE				27,60377
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,65623
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,2600**
P-24	**FBB21101**	u	Placa de 40x40 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	**Rend.:**	**1,000**	**26,50**	**€**
			COST DIRECTE				25,00000
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,5000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-25 **FD5A5705** ut Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre i 3,5 ml de llargària, tipus RootRain Urban o similar. Col·locat en el perímetre del pa de terra. Inclou accessori en T i tap de coronació en l'escocell. **Rend.: 0,523** **30,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	19,15000	=	14,64627	
			Subtotal:					14,64627	14,64627
Materials									
	BD5B1700	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre. Inlcou part proporcional d'accessoris i tap de coronament.	1,000	x	13,78000	=	13,78000	
			Subtotal:					13,78000	13,78000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21969
			COST DIRECTE						28,64596
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,71876
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,36472**

P-26 **FG1B0762** u Armari prefabricat de formigó i de polièster de 700x500x270 mm, amb porta i finestreta, tipus MININTER-H, muntat superficialment, inclou peana de formigó. **Rend.: 1,000** **441,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	30,39000	=	11,54820	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,380	/R x	26,09000	=	9,91420	
			Subtotal:					21,46240	21,46240
Materials									
	BG1B0760	u	Armari de polièster de 700x500x270 mm, amb porta i finestreta	1,000	x	389,23000	=	389,23000	
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x	5,58000	=	5,58000	
			Subtotal:					394,81000	394,81000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32194
			COST DIRECTE						416,59434
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		24,99566
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**441,59000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-27 **G981U100** m Gual per a vehicles mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm, inclòs formació dels extrems amb els mateix tipus de lloses, inclosa l'excavació, la càrrega i transport a l'abocador i cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, la base de formigó de HM-20 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix inclòs subministrament i col·locació amb 3 cm de morter de ciment amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. **Rend.: 1,000** **96,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	19,15000	=	4,78750	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	16,32000	=	9,79200	
					Subtotal:			14,57950	14,57950
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,035	/R x	54,23000	=	1,89805	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	34,93000	=	6,98600	
					Subtotal:			8,88405	8,88405
Materials									
	B9FA6481	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	0,600	x	100,00000	=	60,00000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	112,08000	=	0,34745	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/12/I de consistència plàstica, amb addició de microfibres de PE, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,060	x	66,23000	=	3,97380	
	D0701821	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	0,030	x	89,58050	=	2,68742	
					Subtotal:			67,00867	67,00867
Partides d'obra									
	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,060	x	6,15000	=	0,36900	
					Subtotal:			0,36900	0,36900

COST DIRECTE			90,84122
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	5,45047
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**96,29169**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-28 **IUB025** m Canalització per a dues línies subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota vorera; tres tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Estesa de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.

Rend.: 1,000 **72,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,109	/R x	23,04000	=	2,51136	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,109	/R x	27,50000	=	2,99750	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,440	/R x	28,39000	=	12,49160	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,382	/R x	24,43000	=	9,33226	
					Subtotal:			27,33272	27,33272
Maquinària									
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	0,001	/R x	121,25000	=	0,12125	
	MQ04DUA0	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,007	/R x	10,58000	=	0,07406	
	MQ02ROP0	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,054	/R x	4,00000	=	0,21600	
					Subtotal:			0,41131	0,41131
Materials									
	MT35TPE03	m	Tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Subministrament: en rotllos de 300 m de longitud.	1,000	x	12,09000	=	12,09000	
	MT35AIA080	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 160 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	3,000	x	8,97000	=	26,91000	
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	0,065	x	14,61000	=	0,94965	
	MT35WWW	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	1,000	x	0,26000	=	0,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		40,20965	40,20965
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	1,000	% s	67,95400	=	0,67954	
						Subtotal:		0,67954	0,67954
						COST DIRECTE			68,63322
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,11799
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,75121**

P-29	**IUM005**	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 81,5x90,5x150 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 53,5x62,5 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc i tapa de foneria dúctil, de 62x72x7,5 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124, per a línies subterrànies d'alta tensió. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació del marc i la tapa.	**Rend.:**	**1,000**			**336,73**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO077	h	Ajudant construcció.	0,659	/R x	24,46000	=	16,11914	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,659	/R x	27,50000	=	18,12250	
						Subtotal:		34,24164	34,24164
Materials									
	MT35ARG01	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 81,5x90,5x150 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 53,5x62,5 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, per a línies elèctriques subterrànies.	1,000	x	181,17000	=	181,17000	
	MT35ARG01	U	Marc i tapa de foneria dúctil, de 62x72x7,5 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124.	1,000	x	96,03000	=	96,03000	
						Subtotal:		277,20000	277,20000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	311,44150	=	6,22883	
						Subtotal:		6,22883	6,22883
						COST DIRECTE			317,67047
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		19,06023
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**336,73070**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-30 **IUM015** m Canalització per a dues línies subterrànies de 25 kV en canalització entubada sota calçada formada per tres tubs protectors de polietilè de doble paret, de 200 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre solera de formigó no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Col·locació de la cinta de senyalització. Estesa de cables. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.

Rend.: 1,000 **93,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,039	/R x	27,50000	=	1,07250	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,039	/R x	23,04000	=	0,89856	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,440	/R x	28,39000	=	12,49160	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,382	/R x	24,43000	=	9,33226	
					Subtotal:			23,79492	23,79492
Materials									
	MT35AIA080	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	3,000	x	15,35000	=	46,05000	
	MT10HMF01	m³	Formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central.	0,042	x	78,67000	=	3,30414	
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	0,200	x	1,51000	=	0,30200	
	MT35WWW	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	4,000	x	0,26000	=	1,04000	
	MT35TPE03	m	Tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Subministrament: en rotllos de 300 m de longitud.	1,000	x	12,09000	=	12,09000	
					Subtotal:			62,78614	62,78614
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	86,58100	=	1,73162	
					Subtotal:			1,73162	1,73162

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		88,31268
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,29876
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**93,61144**

P-31 **K7BC37D0** m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 4,659** **2,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	19,15000	=	0,12331	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,030	/R x	19,86000	=	0,12788	
			Subtotal:					0,25119	0,25119
Materials									
	B7B137D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	1,54000	=	1,69400	
			Subtotal:					1,69400	1,69400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00377
COST DIRECTE		1,94896
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,11694
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,06590**

P-32 **P1800001** ut Estudi de localització de serveis soterrats per a detecció de serveis existents als carrers del Cartoixà Telm i de la Verge dels Desemparats, així com de les cruïlles amb els altres carrers dins del sector, mitjançant georadar d'antena dual i traçador de cablejat, inclou plànol amb la localització dels serveis detectats, desplaçament d'equips i dietes. **Rend.: 1,000** **1.200,00** €

COST DIRECTE		1.132,07547
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	67,92453
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.200,0000**

P-33 **P191-HP4B** u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a qualsevol fondària, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment. Inclou càrrega, transport de runa i terres sobrants a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **246,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,3333	/R x	19,33000	=	45,10269	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	22,67000	=	45,34000	
			Subtotal:					90,44269	90,44269
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	16,31000	=	16,31000	
	C135-VSN0	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000	/R x	58,67000	=	58,67000	
	C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	1,000	/R x	6,34000	=	6,34000	
					Subtotal:			81,32000	81,32000
Materials									
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300	x	31,23000	=	40,59900	
	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	0,220	x	83,65000	=	18,40300	
					Subtotal:			59,00200	59,00200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,35664
			COST DIRECTE						232,12133
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		13,92728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**246,04861**

P-34 **P2110-AKX0** m3 Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015401CG0121E0001BD. C. del Cartoixà Telm, 10. Planta Baixa.
Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat. **Rend.: 7,500** **16,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,030	/R x	22,67000	=	0,09068	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	20,07000	=	0,32112	
					Subtotal:			0,41180	0,41180
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,045	/R x	89,10000	=	0,53460	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	0,72413	
	C139-00L4	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	0,035	/R x	143,01000	=	0,66738	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	16,31000	=	0,06524	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,030	/R x	8,53000	=	0,03412	
					Subtotal:			2,02547	2,02547
Partides d'obra									
	P2RA-EU7F	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	26,20000	=	13,10000	
					Subtotal:			13,10000	13,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00618
COST DIRECTE			15,54345
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,93261
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,47605**

P-35 **P2110-AKX1** m3 Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015402CG0121E0002UF. C. del Cartoixà Telm, 8. Planta Baixa.
Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat.

Rend.: 7,500 **16,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,030	/R x	22,67000	=	0,09068	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	20,07000	=	0,32112	
					Subtotal:			0,41180	0,41180
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,030	/R x	8,53000	=	0,03412	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	16,31000	=	0,06524	
	C139-00L4	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	0,035	/R x	143,01000	=	0,66738	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,045	/R x	89,10000	=	0,53460	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	0,72413	
					Subtotal:			2,02547	2,02547
Partides d'obra									
	P2RA-EU7F	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	26,20000	=	13,10000	
					Subtotal:			13,10000	13,10000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00618
COST DIRECTE			15,54345
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,93261
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,47605**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-36 **P2110-AKX2** m3 Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015408CG0121E0004JH / 2015408CG0121E0003HG. C. del Cartoixà Telm, 6. Planta Baixa + Planta Primera.
Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat. **Rend.: 7,500** **16,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	20,07000	=	0,32112	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,030	/R x	22,67000	=	0,09068	
					Subtotal:			0,41180	0,41180
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	0,72413	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,030	/R x	8,53000	=	0,03412	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	16,31000	=	0,06524	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,045	/R x	89,10000	=	0,53460	
	C139-00L4	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	0,035	/R x	143,01000	=	0,66738	
					Subtotal:			2,02547	2,02547
Partides d'obra									
	P2RA-EU7F	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	26,20000	=	13,10000	
					Subtotal:			13,10000	13,10000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00618
			COST DIRECTE						15,54345
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,93261
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,47605**

P-37 **P2110-AKX3** m3 Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015404CG0121E0002WF. C. del Cartoixà Telm, 4. Planta Baixa.
Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat. **Rend.: 7,500** **16,48** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	20,07000	=	0,32112	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,030	/R x	22,67000	=	0,09068	
					Subtotal:			0,41180	0,41180
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	16,31000	=	0,06524	
	C139-00L4	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	0,035	/R x	143,01000	=	0,66738	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,045	/R x	89,10000	=	0,53460	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,030	/R x	8,53000	=	0,03412	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	0,72413	
					Subtotal:			2,02547	2,02547
Partides d'obra									
	P2RA-EU7F	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	26,20000	=	13,10000	
					Subtotal:			13,10000	13,10000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00618
				COST DIRECTE					15,54345
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,93261
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,47605**

P-38 **P2146-DJ2P** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **12,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x	67,20000	=	3,36000	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0033	/R x	108,08000	=	0,35666	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	5,43100	
					Subtotal:			9,14766	9,14766
Partides d'obra									
	P2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	0,120	x	19,29950	=	2,31594	
					Subtotal:			2,31594	2,31594

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			11,46360
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,68782
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,15142**

P-39 **P2146-HXR5** m2 Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 1,000** **47,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,80223	/R x	19,33000	=	15,50711	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,80223	/R x	20,07000	=	16,10076	
					Subtotal:			31,60787	31,60787
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	5,43100	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,22934	/R x	16,31000	=	3,74054	
					Subtotal:			9,17154	9,17154
Partides d'obra									
	P2RA-EU7I	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 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	18,16850	=	3,63370	
					Subtotal:			3,63370	3,63370

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,47412
COST DIRECTE			44,88723
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	2,69323
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,58046**

P-40 **P2146-HXR6** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **55,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,92492	/R x	19,33000	=	17,87870	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,92492	/R x	20,07000	=	18,56314	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		36,44184	36,44184
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000 =	5,43100	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,38696	/R x	16,31000 =	6,31132	
					Subtotal:		11,74232	11,74232
Partides d'obra								
	P2RA-EU7I	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 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,180	x	18,16850 =	3,27033	
					Subtotal:		3,27033	3,27033
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,54663
				COST DIRECTE				52,00112
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		3,12007
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**55,12118**

P2146-HZ50 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Rend.: 1,000 **34,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,72072	/R x	19,33000	=	13,93152	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,72072	/R x	20,07000	=	14,46485	
					Subtotal:			28,39637	28,39637
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,24504	/R x	16,31000	=	3,99660	
					Subtotal:			3,99660	3,99660
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,42595
				COST DIRECTE					32,81892
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,96913
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,78805**

P-41 **P2149-DJ67** m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús.

Rend.: 1,000 **9,35** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	5,43100	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	59,51000	=	1,57702	
					Subtotal:			7,00802	7,00802
Partides d'obra									
	P2RA-EU7I	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 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,100	x	18,16850	=	1,81685	
					Subtotal:			1,81685	1,81685
					COST DIRECTE				8,82487
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,52949
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,35436**

P-42 **P214E-M990** m Desmuntatge de tanca proviional d'obra existent tipus RIVISA, inclou bases de formigó i tanques de 2 m d'alçada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **5,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060	/R x	20,07000	=	1,20420	
	A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x	19,33000	=	4,05930	
					Subtotal:			5,26350	5,26350
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07895
					COST DIRECTE				5,34245
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,32055
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,66300**

P-43 **P214N-52TS** m3 Enderroc de prisma de formigó en massa i tubs corrugats de PVC/PE, de qualsevol mida, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Incou transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **62,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,440	/R x	20,07000	=	8,83080	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	19,33000	=	7,73200	
					Subtotal:			16,56280	16,56280
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,220	/R x	16,31000	=	3,58820	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	89,10000	=	6,49539	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	5,43100	
					Subtotal:			15,51459	15,51459
Partides d'obra									
	P2RA-EU7F	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	26,20000	=	26,20000	
					Subtotal:			26,20000	26,20000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24844
				COST DIRECTE					58,52583
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		3,51155
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**62,03738**

P-44 **P214P-E7IW** m3 Enderroc de fonament en lloses de formigó armat, murs guía y altres elements, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. Inclou transport a abocador i cànon d'ús.

Rend.: 1,000 **127,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,640	/R x	19,33000	=	31,70120	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,500	/R x	23,04000	=	11,52000	
					Subtotal:			43,22120	43,22120
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,800	/R x	67,20000	=	53,76000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x	59,51000	=	8,03385	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	5,43100	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,500	/R x	8,53000	=	4,26500	
					Subtotal:			71,48985	71,48985
Partides d'obra									
	P2RA-EU7I	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 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,250	x	18,16850	=	4,54213	
					Subtotal:			4,54213	4,54213
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,64832
				COST DIRECTE					119,90150
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		7,19409
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**127,09559**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-45 **P214T-4RQI** m2 Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **21,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	20,07000	=	6,02100	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,33000	=	5,79900	
					Subtotal:			11,82000	11,82000
Maquinària									
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,300	/R x	4,20000	=	1,26000	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	5,43100	
					Subtotal:			6,69100	6,69100
Partides d'obra									
	P2RA-EU78	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	0,150	x	11,84800	=	1,77720	
					Subtotal:			1,77720	1,77720
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17730
			COST DIRECTE						20,46550
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,22793
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,69343**

P-46 **P214U-HBQK** m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **8,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,012	/R x	19,33000	=	0,23196	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,006	/R x	22,67000	=	0,13602	
					Subtotal:			0,36798	0,36798
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,006	/R x	16,31000	=	0,09786	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	5,43100	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,006	/R x	48,36000	=	0,29016	
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,006	/R x	114,18000	=	0,68508	
					Subtotal:			6,50410	6,50410
Partides d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	0,050	x	19,29950	=	0,96498	
					Subtotal:			0,96498	0,96498
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00552
				COST DIRECTE					7,84258
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,47055
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,31313**

P-47 **P214W-FEMB** m Tall en paviment de panot + formigó de 20 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. **Rend.: 1,000** **7,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	20,07000	=	5,01750	
					Subtotal:			5,01750	5,01750
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	9,64000	=	2,41000	
					Subtotal:			2,41000	2,41000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07526
				COST DIRECTE					7,50276
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,45017
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,95293**

P-48 **P214W-FEMG** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **5,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	20,07000	=	3,41190	
					Subtotal:			3,41190	3,41190
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	9,64000	=	1,63880	
					Subtotal:			1,63880	1,63880

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05118
COST DIRECTE			5,10188
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,30611
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,40799**

P214W-HXLT m Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **4,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1489	/R x	20,07000	=	2,98842	
		Subtotal:					2,98842	2,98842
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489	/R x	9,64000	=	1,43540	
		Subtotal:					1,43540	1,43540

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04483
COST DIRECTE			4,46865
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,26812
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,73677**

P-49 **P21B0-HBQX** u Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport de runa i terres sobrants a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **9,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	19,33000	=	3,86600	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	20,07000	=	4,01400	
		Subtotal:					7,88000	7,88000
Maquinària								
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,200	/R x	2,89000	=	0,57800	
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,200	/R x	4,20000	=	0,84000	
		Subtotal:					1,41800	1,41800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11820
COST DIRECTE			9,41620
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,56497
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,98117**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-50 **P21B0-HBQZ** u Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament. **Rend.: 1,000** **9,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	23,43000	=	4,68600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,74000	=	3,94800	
			Subtotal:					8,63400	8,63400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12951
			COST DIRECTE						8,76351
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,52581
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,28932**

P-51 **P21DI-HBAI** u Desmuntatge de pal existent de fusta i cablejat aeri de telecomunicacions del Carrer Verge dels Desemparats. Inclou suport, accesoris i elements de subjecció, de 5 a 10 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **104,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	32,68000	=	17,32040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	19,33000	=	1,73970	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	28,03000	=	14,85590	
			Subtotal:					33,91600	33,91600
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,530	/R x	66,06000	=	35,01180	
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	54,97000	=	29,13410	
			Subtotal:					64,14590	64,14590
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,50874
			COST DIRECTE						98,57064
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		5,91424
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**104,48488**

P-52 **P21G1-W8Z7** m Desmuntatge de canonada soterrada d'abastament d'aigua de fibrociment de diàmetre fins a 125 mm amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent. Inclou l'excavació mecànica fins arribar a cota de banda de senyalització i posterior excavació manual. Inclou càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús de totes les torres i fibrociment. **Rend.: 1,000** **51,04** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,450	/R x	25,10000	=	11,29500	
	A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,450	/R x	21,37000	=	9,61650	
					Subtotal:			20,91150	20,91150
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	5,43100	
	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	0,450	/R x	2,11000	=	0,94950	
					Subtotal:			6,38050	6,38050
Materials									
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,050	x	7,13000	=	0,35650	
					Subtotal:			0,35650	0,35650
Partides d'obra									
	P2RA-EU7B	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 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	15,000	x	0,28000	=	4,20000	
	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.	0,600	x	16,06353	=	9,63812	
	P2RA-IQFJ	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	0,600	x	10,59000	=	6,35400	
					Subtotal:			20,19212	20,19212
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,31367
				COST DIRECTE					48,15429
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,88926
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,04355**

P-53	**P21GM-FID0**	m	Excavació amb acopi de terres al costat i posteior reblert, enderroc de p.p. de proteccions de formigó, tall de canonada existent de gas de PE 160 i escomesa, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Tot inclòs i acabat.	**Rend.:**	**1,000**	**41,94**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	19,33000	=	9,66500	
			Subtotal:					9,66500	9,66500
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	59,51000	=	29,75500	
			Subtotal:					29,75500	29,75500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14498
			COST DIRECTE						39,56498
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		2,37390
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,93887**

P-54 **P2214-I1FO** m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Rend.: 1,000 **33,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,03964	/R x	108,08000	=	4,28429	
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,09627	/R x	112,48000	=	10,82845	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	5,43100	
			Subtotal:					20,54374	20,54374
Partides d'obra									
	P2RA-IQFJ	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	10,59000	=	10,59000	
			Subtotal:					10,59000	10,59000
			COST DIRECTE						31,13374
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,86802
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,00176**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P221B-EL8D m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió
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.

Rend.: 1,000 **9,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,154	/R x	59,51000	=	9,16454	
					Subtotal:			9,16454	9,16454
					COST DIRECTE				9,16454
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,54987
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,71441**

P-55 **P221B-I1BP** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Rend.: 1,000 **17,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,26993	/R x	59,51000	=	16,06353	
					Subtotal:			16,06353	16,06353
					COST DIRECTE				16,06353
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,96381
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,02734**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-56 **P221B-I1HZ** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou p.p. d'estrebada de les rases, el transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **18,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,29069	/R x	59,51000	=	17,29896	
					Subtotal:			17,29896	17,29896
				COST DIRECTE					17,29896
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,03794
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,33690**

P221B-I1I0 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 **Rend.: 1,000** **22,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,35298	/R x	59,51000	=	21,00584	
					Subtotal:			21,00584	21,00584
				COST DIRECTE					21,00584
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,26035
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,26619**

P-57 **P221B-I1IX** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **39,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	54,31000	=	5,43100	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,35298	/R x	59,51000	=	21,00584	
					Subtotal:			26,43684	26,43684

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Partides d'obra								
	P2RA-IQFJ	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x 10,59000 =	10,59000		
					Subtotal:	10,59000		10,59000
				COST DIRECTE				37,02684
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			2,22161
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,24845**

P-58 **P221I-8GYA** m — Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, amb minirasadora manual i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **6,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	20,07000	=	2,00700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	19,33000	=	2,31960	
					Subtotal:			4,32660	4,32660
Maquinària									
	C13B-00JO	h	Minirasadora manual, per a rases de fins a 15 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	0,100	/R x	15,03000	=	1,50300	
					Subtotal:			1,50300	1,50300
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,06490
				COST DIRECTE					5,89450
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,35367
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,24817**

P-59 **P2241-HYYU** m2 — Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 1,000** **3,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,0167	/R x	84,86000	=	1,41716	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,01837	/R x	84,15000	=	1,54584	
					Subtotal:			2,96300	2,96300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2,96300
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,17778
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,14078**

P2241-HZ53 m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 **Rend.: 1,000** **3,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,02059	/R x	84,86000	=	1,74727	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,02265	/R x	84,15000	=	1,90600	
				Subtotal:			3,65327	3,65327

COST DIRECTE			3,65327
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,21920
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,87247**

P-60 **P2255-DPGP** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. **Rend.: 1,000** **44,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	20,07000	=	9,03150	
				Subtotal:			9,03150	9,03150
Maquinària								
C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,450	/R x	5,49000	=	2,47050	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000	=	7,20071	
				Subtotal:			9,67121	9,67121
Materials								
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,000	x	23,13000	=	23,13000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,025	x	1,85000	=	0,04625	
				Subtotal:			23,17625	23,17625

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13547
COST DIRECTE			42,01443
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	2,52087
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,53530**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-61 **P2255-DPGS** m3 Formació de llit de sorra de fins a 1,5 m, utilitzant picó vibrant de combustible. **Rend.: 1,000** **34,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	20,07000	=	2,00700	
			Subtotal:					2,00700	2,00700
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000	=	7,20071	
			Subtotal:					7,20071	7,20071
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,000	x	23,10000	=	23,10000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,025	x	1,85000	=	0,04625	
			Subtotal:					23,14625	23,14625
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03011
			COST DIRECTE						32,38407
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,94304
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,32711**

P-62 **P2255-DPGX** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb grava ciment GC32, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% PM. **Rend.: 1,000** **63,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	20,07000	=	9,03150	
			Subtotal:					9,03150	9,03150
Maquinària									
	C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,450	/R x	5,49000	=	2,47050	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000	=	7,20071	
			Subtotal:					9,67121	9,67121
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,025	x	1,85000	=	0,04625	
	B035-05O0	m3	Conglomerat de grava-ciment GC32, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM IV/B 32,5 N, elaborat a central	1,000	x	41,40000	=	41,40000	
			Subtotal:					41,44625	41,44625
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13547
			COST DIRECTE						60,28443
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,61707
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,90150**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-63 **P2255-DPI5** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible. Rasa envoltada de geotèxtil. **Rend.: 1,000** **61,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	20,07000	=	4,01400	
			Subtotal:					4,01400	4,01400
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000	=	7,20071	
	C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,49000	=	1,09800	
			Subtotal:					8,29871	8,29871
Materials									
	B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	25,01000	=	42,51700	
			Subtotal:					42,51700	42,51700
Partides d'obra									
	K7BC37D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	1,600	x	1,94896	=	3,11834	
			Subtotal:					3,11834	3,11834
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06021
			COST DIRECTE						58,00826
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,48050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,48876**

P-64 **P2255-DPIQ** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **53,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	20,07000	=	4,01400	
			Subtotal:					4,01400	4,01400
Maquinària									
	C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,49000	=	1,09800	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	59,51000	=	3,57060	
			Subtotal:					4,66860	4,66860
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	23,10000	=	41,58000	
			Subtotal:					41,58000	41,58000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06021
COST DIRECTE			50,32281
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,01937
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,34218**

P-65 **P22D1-DGOU** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió. **Rend.: 1,000** **0,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	108,08000	=	0,64848	
				Subtotal:			0,64848	0,64848

COST DIRECTE		0,64848
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,03891
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,68739**

P2RA-EU78 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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **12,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UO	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 ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	0,800	x	14,81000	=	11,84800	
				Subtotal:			11,84800	11,84800

COST DIRECTE		11,84800
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,71088
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,55888**

P2RA-EU7B 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 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28VA	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 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17	1,000	x	0,28000	=	0,28000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			06 05* segons la Llista Europea de Residus				
				Subtotal:		0,28000	0,28000
				COST DIRECTE			0,28000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,01680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,29680**

P2RA-EU7F 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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **27,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28US	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	26,20000	=	26,20000	
				Subtotal:			26,20000	26,20000
				COST DIRECTE				26,20000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			1,57200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,77200**

P2RA-EU7I 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 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **19,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28UQ	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 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	12,53000	=	18,16850	
				Subtotal:			18,16850	18,16850
				COST DIRECTE				18,16850
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			1,09011
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,25861**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	P2RA-IQFJ	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**	**11,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V5	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	10,59000	=	10,59000	
					Subtotal:			10,59000	10,59000
				COST DIRECTE					10,59000
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,63540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,22540**

	P2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**	**20,46**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-M8VV	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	13,31000	=	19,29950	
					Subtotal:			19,29950	19,29950
				COST DIRECTE					19,29950
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,15797
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,45747**

	P311-DQ6P	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist	**Rend.:**	**1,000**	**35,75**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	28,08000	=	12,63600	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	31,62000	=	14,22900	
					Subtotal:			26,86500	26,86500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1007	x	1,96000	=	0,19737	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,9998	x	0,49000	=	0,97990	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,00114	x	443,03000	=	0,50505	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	1,100	x	3,69000	=	4,05900	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,080	x	2,84000	=	0,22720	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	B0DZ3-0F6	m	Fleix	0,200	x	0,26000	=	0,05200	
						Subtotal:		6,46052	6,46052
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,40298
				COST DIRECTE					33,72850
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,02371
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,75220**

P312-I4O5	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**Rend.:**	**1,000**	**117,36**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,33000	=	4,83250	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	27,76000	=	1,73500	
					Subtotal:			6,56750	6,56750
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	1,100	x	94,59000	=	104,04900	
					Subtotal:			104,04900	104,04900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09851
COST DIRECTE			110,71501
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,64290
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**117,35791**

P312-IBVF m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **88,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,33000	=	4,83250	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	27,76000	=	1,73500	
			Subtotal:					6,56750	6,56750
Materials									
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	69,95000	=	76,94500	
			Subtotal:					76,94500	76,94500

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09851
COST DIRECTE		83,61101
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,01666
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,62767**

P312-JSUD m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat des de camió
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. **Rend.: 1,000** **108,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,33000	=	4,83250	
			Subtotal:					4,83250	4,83250
Materials									
	B06F2-I06D	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x	88,55000	=	97,40500	
			Subtotal:					97,40500	97,40500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07249
COST DIRECTE			102,30999
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,13860
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,44859**

P-66 **P352-4S1U** u Fonament de formigó armat 80x80x100cm, formigó HA-30 / B / 20 / XC2 + XS2 de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, anclat amb placa d'ancoratge de 40x40 i pernos de DN18 i 50cm de llarg, formigonat desde camió i contra el terreny, inclou excavació, càrrega de terres sobrants sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **205,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P446-DM9X	ut	Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 40x40 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 4 perns d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 18 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.	1,000	x	68,54284	=	68,54284	
	P3Z3-D52S	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	1,000	x	13,43415	=	13,43415	
	P312-JSUD	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat des de camió Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	1,000	x	102,30999	=	102,30999	
	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió 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.	1,000	x	9,16454	=	9,16454	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

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.

Subtotal:		193,45152	193,45152
COST DIRECTE			193,45152
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		11,60709
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**205,05861**

P3Z3-D52S m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **14,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,33000	=	2,89950	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	22,67000	=	1,70025	
			Subtotal:					4,59975	4,59975
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,105	x	83,48000	=	8,76540	
			Subtotal:					8,76540	8,76540
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,06900
			COST DIRECTE						13,43415
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,80605
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,24020**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P446-DM9X ut Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 40x40 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 4 perns d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 18 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.

Rend.: 1,000 **72,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,582	/R x	19,74000	=	11,48868	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,582	/R x	23,43000	=	13,63626	
					Subtotal:			25,12494	25,12494
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,11000	=	0,05598	
					Subtotal:			0,05598	0,05598
Materials									
	MT07WWW	U	Joc de volanderes, rosca i contrafemella, per a pern d'ancoratge de 16 mm de diàmetre.	4,000	x	1,80000	=	7,20000	
	MT07ALA01	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions cargolades en obra.	7,350	x	2,95000	=	21,68250	
	MT27PFI010	l	Emprimació d'assecat ràpid, formulada amb resines alquídiques modificades i fosfat de zinc.	0,721	x	4,80000	=	3,46080	
	MT07ACO01	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	2,130	x	1,60000	=	3,40800	
	MT09MOA0	kg	Morter autoanivellant expansiu, de dos components, a base de ciment millorat amb resines sintètiques.	7,350	x	0,95000	=	6,98250	
					Subtotal:			42,73380	42,73380
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,62812
				COST DIRECTE					68,54284
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		4,11257
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**72,65541**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-67 **P8B5-6NOI** ut Protecció i reforç de base de columnes contra la corrosió d'orina de gossos i altres, acabat pintat al pols amb RAL a escollir per la DF. Segons indicacions donades per l'Ajuntament de Lleida. **Rend.: 1,000** **167,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	22,67000	=	11,33500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,33000	=	5,79900	
					Subtotal:			17,13400	17,13400
Materials									
	B058-15G7	kg	Emulsión anticorrosiva a base de resinas sintéticas	10,000	x	14,02000	=	140,20000	
					Subtotal:			140,20000	140,20000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25701
			COST DIRECTE						157,59101
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		9,45546
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**167,04647**

P-68 **P92A-JGAW** m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 **Rend.: 1,000** **44,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,09438	/R x	19,33000	=	1,82437	
					Subtotal:			1,82437	1,82437
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,05663	/R x	84,15000	=	4,76541	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,04719	/R x	60,09000	=	2,83565	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,06607	/R x	84,86000	=	5,60670	
					Subtotal:			13,20776	13,20776
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,85000	=	0,09250	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	23,13000	=	26,59950	
					Subtotal:			26,69200	26,69200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02737
			COST DIRECTE						41,75150
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		2,50509
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,25659**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-69 **P931-3G6L** m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **119,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	19,33000	=	8,69850	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	22,67000	=	3,40050	
					Subtotal:			12,09900	12,09900
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,44000	=	0,81600	
					Subtotal:			0,81600	0,81600
Materials									
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	94,65000	=	99,38250	
					Subtotal:			99,38250	99,38250
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18149
			COST DIRECTE						112,47899
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		6,74874
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**119,22772**

P-70 **P934-ELB0** m3 Base de grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM IV/B 32,5 N, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **53,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	19,33000	=	1,73970	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,018	/R x	22,67000	=	0,40806	
					Subtotal:			2,14776	2,14776
Maquinària									
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,018	/R x	94,72000	=	1,70496	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x	60,09000	=	0,12018	
	C175-00G3	h	Estenedora de granulat	0,018	/R x	45,94000	=	0,82692	
					Subtotal:			2,65206	2,65206
Materials									
	B035-05O0	m3	Conglomerat de grava-ciment GC32, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM IV/B 32,5 N, elaborat a central	1,100	x	41,40000	=	45,54000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,025	x	1,85000	=	0,04625	
					Subtotal:			45,58625	45,58625

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03222
COST DIRECTE			50,41829
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,02510
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,44338**

P-71 **P938-I18M** m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 **Rend.: 1,000** **37,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,33000	=	0,96650	
			Subtotal:					0,96650	0,96650
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	84,15000	=	3,36600	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	60,09000	=	1,50225	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	84,86000	=	2,97010	
			Subtotal:					7,83835	7,83835
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,85000	=	0,09250	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	23,13000	=	26,59950	
			Subtotal:					26,69200	26,69200

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01450
COST DIRECTE			35,51135
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,13068
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,64203**

P93R-I2C1 m3 Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 **Rend.: 1,000** **167,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,64736	/R x	19,33000	=	31,84347	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,41184	/R x	22,67000	=	9,33641	
			Subtotal:					41,17988	41,17988
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,100	x 104,95927 =	115,45520		
					Subtotal:	115,45520		115,45520
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,02950
				COST DIRECTE				157,66458
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			9,45987
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**167,12445**

P-72 **P967-E9Z1** m Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **29,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,460	/R x	19,33000	=	8,89180	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	22,67000	=	4,98740	
					Subtotal:			13,87920	13,87920
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	50,20000	=	0,10542	
	B962-0GRF	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	6,53000	=	6,85650	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0814	x	82,05000	=	6,67887	
					Subtotal:			13,64079	13,64079
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,20819
				COST DIRECTE					27,72818
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			1,66369
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,39187**

P-73 **P967-EA6H** m Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **32,85** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	22,67000	=	5,44080	
	A0D-0007	h	Manobre	0,520	/R x	19,33000	=	10,05160	
					Subtotal:			15,49240	15,49240
Materials									
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1001	x	82,05000	=	8,21321	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00315	x	50,20000	=	0,15813	
	B962-0GRN	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	6,57000	=	6,89850	
					Subtotal:			15,26984	15,26984
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23239
			COST DIRECTE						30,99463
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,85968
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,85430**

P-74 **P976-U594** m Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment **Rend.: 1,000** **25,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,126	/R x	19,33000	=	2,43558	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	22,67000	=	6,80100	
					Subtotal:			9,23658	9,23658
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,105	/R x	1,62000	=	0,17010	
					Subtotal:			0,17010	0,17010
Materials									
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0825	x	85,28000	=	7,03560	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00189	x	62,14000	=	0,11744	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00153	x	255,85000	=	0,39145	
	B971-HDKF	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	3,333	x	1,99000	=	6,63267	
					Subtotal:			14,17716	14,17716

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13855
COST DIRECTE			23,72239
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,42334
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,14573**

P-75 **P992-HZ6P** u Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 **Rend.: 1,000** **83,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,4904	/R x	27,76000	=	13,61350	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4904	/R x	19,33000	=	9,47943	
					Subtotal:			23,09293	23,09293
Materials									
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,17325	x	82,05000	=	14,21516	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	62,14000	=	0,13049	
	B993-HYRP	m	Peça de formigó per a escocell de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	4,080	x	9,97000	=	40,67760	
					Subtotal:			55,02325	55,02325

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34639
COST DIRECTE			78,46257
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,70775
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,17033**

P-76 **P9A2-DN4X** m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM **Rend.: 1,000** **29,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,33000	=	0,96650	
					Subtotal:			0,96650	0,96650
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	84,86000	=	2,97010	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	60,09000	=	1,50225	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	84,15000	=	3,36600	
					Subtotal:			7,83835	7,83835
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,85000	=	0,09250	
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,58000	=	19,06700	
					Subtotal:			19,15950	19,15950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01450
COST DIRECTE			27,97885
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,67873
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,65758**

P-77 **P9A2-I9LX** m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 **Rend.: 1,000** **37,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,09056	/R x	19,33000	=	1,75052	
			Subtotal:					1,75052	1,75052
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,07245	/R x	84,15000	=	6,09667	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,06339	/R x	84,86000	=	5,37928	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,04528	/R x	60,09000	=	2,72088	
			Subtotal:					14,19683	14,19683
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,85000	=	0,09250	
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,58000	=	19,06700	
			Subtotal:					19,15950	19,15950

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02626
COST DIRECTE			35,13311
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,10799
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,24109**

P9E1-HZ51 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 **Rend.: 1,000** **63,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,90378	/R x	19,33000	=	17,47007	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,19135	/R x	22,67000	=	27,00790	
			Subtotal:					44,47797	44,47797
Materials									
	B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	11,12000	=	11,34240	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,85000	=	0,00185	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	164,90000	= 0,50459	
	B07F-0LT4	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0315	x	101,86200	= 3,20865	
					Subtotal:		15,05749	15,05749
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,66717
			COST DIRECTE					60,20263
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %		3,61216
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,81479**

P-78 **P9E1-V6PD** m2 Paviment de panot podotàctil groc de botons i ratlles segons Ajuntament de Lleida, de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. **Rend.: 1,000** **67,17** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	22,67000	= 13,13953	
	A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	19,33000	= 8,50423	
					Subtotal:		21,64376	21,64376
Materials								
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	164,90000	= 0,50459	
	B9E2-HYIG	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	1,250	x	21,75000	= 27,18750	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,85000	= 0,00185	
	B07F-0LT6	m3	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	0,0415	x	228,32354	= 9,47543	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0406	x	104,17200	= 4,22938	
					Subtotal:		41,39875	41,39875
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,32466
			COST DIRECTE					63,36717
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %		3,80203
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**67,16920**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-79 **P9E1-V6PT** m2 Paviment de panot podotàctil groc de botons i ratlles segons Ajuntament de Lleida, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. **Rend.: 1,000** **51,27** €

.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	22,67000	=	13,13953	
	A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	19,33000	=	8,50423	
					Subtotal:			21,64376	21,64376
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,85000	=	0,00185	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	164,90000	=	0,50459	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,250	x	9,75000	=	12,18750	
	B07F-0LT6	m3	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	0,0415	x	228,32354	=	9,47543	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0406	x	104,17200	=	4,22938	
					Subtotal:			26,39875	26,39875
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,32466
			COST DIRECTE						48,36717
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			2,90203
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,26920**

P-80 **P9E1-V6RC** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. **Rend.: 1,000** **48,89** €

.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	19,33000	=	8,50423	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	22,67000	=	13,13953	
					Subtotal:			21,64376	21,64376
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	164,90000	=	0,50459	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,85000	=	0,00185	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	9,75000	=	9,94500	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0406	x	104,17200	=	4,22938	
	B07F-0LT6	m3	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	0,0415	x	228,32354	=	9,47543	
						Subtotal:		24,15625	24,15625
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,32466
				COST DIRECTE					46,12467
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,76748
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,89215**

P-81 **P9E1-V6RE** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. **Rend.: 1,000** **61,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	19,33000	=	8,50423	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	22,67000	=	13,13953	
						Subtotal:		21,64376	21,64376
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	164,90000	=	0,50459	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,85000	=	0,00185	
	B9E2-HYIG	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	21,75000	=	22,18500	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0406	x	104,17200	=	4,22938	
	B07F-0LT6	m3	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	0,0415	x	228,32354	=	9,47543	
						Subtotal:		36,39625	36,39625
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,32466
				COST DIRECTE					58,36467
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		3,50188
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**61,86655**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-82	**P9ER-HZ4Z**	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**Rend.:**	**1,000**	**125,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P9E1-HZ51	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	1,000	x	60,20263	=	60,20263	
	P93R-I2C1	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	0,100	x	157,66458	=	15,76646	
	P2241-HZ53	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	1,000	x	3,65327	=	3,65327	
	P2146-HZ50	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	1,000	x	32,81892	=	32,81892	
	P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	1,26491	x	4,46865	=	5,65244	
						Subtotal:		118,09372	118,09372
						COST DIRECTE			118,09372
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		7,08562
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**125,17934**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-83 **P9H5-E8BD** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **101,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	22,67000	=	0,43073	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	19,33000	=	1,66238	
			Subtotal:					2,09311	2,09311
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	84,15000	=	1,00980	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	75,17000	=	0,90204	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	62,60000	=	0,62600	
			Subtotal:					2,53784	2,53784
Materials									
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	91,04000	=	91,04000	
			Subtotal:					91,04000	91,04000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03140
			COST DIRECTE						95,70235
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		5,74214
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,44449**

P-84 **P9H5-E8C0** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **98,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	19,33000	=	1,66238	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	22,67000	=	0,43073	
			Subtotal:					2,09311	2,09311
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	84,15000	=	1,00980	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	75,17000	=	0,90204	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	62,60000	=	0,62600	
			Subtotal:					2,53784	2,53784
Materials									
	B9H1-0HXG	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	1,000	x	88,34000	=	88,34000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		88,34000	88,34000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03140
			COST DIRECTE			93,00235
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,58014
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,58249**

P-85 **P9HA-607R** m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment **Rend.: 1,000** **33,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	20,07000	=	3,01050	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	22,67000	=	3,40050	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,33000	=	5,79900	
			Subtotal:					12,21000	12,21000
Maquinària									
	C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,150	/R x	8,85000	=	1,32750	
			Subtotal:					1,32750	1,32750
Materials									
	B9H1-0HXJ	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,189	x	94,64000	=	17,88696	
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
			Subtotal:					18,21696	18,21696
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,18315
			COST DIRECTE						31,93761
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,91626
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,85387**

P-86 **P9L1-E97S** m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	20,07000	=	0,06021	
			Subtotal:					0,06021	0,06021
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	34,02000	=	0,10206	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	48,36000	=	0,02418	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		0,12624		0,12624
Materials									
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
					Subtotal:		0,32000		0,32000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00090
				COST DIRECTE					0,50735
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,03044
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,53779**

P-87 **P9L1-E97Z** m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	20,07000	=	0,06021	
					Subtotal:			0,06021	0,06021
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	34,02000	=	0,10206	
					Subtotal:			0,10206	0,10206
Materials									
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
					Subtotal:			0,34000	0,34000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00090
				COST DIRECTE					0,50317
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,03019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,53336**

P-88 **P9ZE-HBRT** u Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa de pous de clavegueres en obres de recobriment asfàltic, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres **Rend.: 1,000** **176,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,200	/R x	20,07000	=	44,15400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,200	/R x	22,67000	=	49,87400	
					Subtotal:			94,02800	94,02800
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,333	/R x	16,31000	=	5,43123	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		5,43123	5,43123
Materials									
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	50,000	x	1,30000	=	65,00000	
						Subtotal:		65,00000	65,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		2,35070
				COST DIRECTE					166,80993
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		10,00860
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**176,81853**

P-89 **P9ZE-I0X5** u Desmuntatge de pou d'embornal i col·locació a pla de calçada proyectada, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres **Rend.: 1,000** **98,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,8605	/R x	20,07000	=	37,34024	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,8605	/R x	22,67000	=	42,17754	
						Subtotal:		79,51778	79,51778
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,6977	/R x	16,31000	=	11,37949	
						Subtotal:		11,37949	11,37949
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,98794
				COST DIRECTE					92,88521
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		5,57311
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**98,45833**

P-90 **PAESCOMESA** pa Partida alçada d'escomesa de reg. Inclou conenxió i comptador. Tot completament acabat **Rend.: 1,000** **795,00** €

COST DIRECTE			750,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	45,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**795,0000**

P-91 **PAVGUAL001** m Gual vianants de 120 cm d'amplada mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm i paviment podotàctil, inclòs formació dels extrems amb els mateix tipus de lloses, inclosa l'excavació, la càrrega i transport a l'abocador i cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, la base de formigó de HM-20 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix inclòs subministrament i col·locació amb 3 cm de morter de ciment amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. **Rend.: 1,000** **212,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	19,15000	=	19,15000	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	16,32000	=	24,48000	
					Subtotal:			43,63000	43,63000
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,210	/R x	40,17000	=	8,43570	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,070	/R x	54,23000	=	3,79610	
					Subtotal:			12,23180	12,23180
Materials									
	B9E1S001	m2	Panot de color amb tacs de 30x30x4 cm, per a pas de vianants	0,600	x	17,64000	=	10,58400	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	112,08000	=	0,34745	
	B9FA6481	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	1,200	x	100,00000	=	120,00000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/12/I de consistència plàstica, amb addició de microfibres de PE, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x	66,23000	=	9,93450	
	D0701821	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	0,030	x	89,58050	=	2,68742	
					Subtotal:			143,55337	143,55337
Partides d'obra									
	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x	6,15000	=	0,92250	
					Subtotal:			0,92250	0,92250
				COST DIRECTE					200,33767
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		12,02026
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**212,35793**

PBBM-4IMH m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat **Rend.: 1,000** **14,33** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	19,33000	=	1,93300	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	27,76000	=	1,38800	
					Subtotal:			3,32100	3,32100
Materials									
	BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	10,15000	=	10,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	10,15000	10,15000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04982
	COST DIRECTE			13,52082
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,81125
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,33206**

P-92 PBBY-M8J8 u Subministrament i col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou excavació, enderroc de pavimetn existent, càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **77,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,440	/R x	23,43000	=	10,30920	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,880	/R x	19,74000	=	17,37120	
			Subtotal:					27,68040	27,68040
Materials									
	B069-I5I9	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	0,050	x	89,00000	=	4,45000	
			Subtotal:					4,45000	4,45000
Partides d'obra									
	PBBM-4IMH	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	3,000	x	13,52082	=	40,56246	
			Subtotal:					40,56246	40,56246
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,41521
			COST DIRECTE						73,10807
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				4,38648
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,49455**

P-93 PD5L-6QAJ m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren **Rend.: 1,000** **25,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	19,33000	=	5,60570	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	22,67000	=	3,85390	
			Subtotal:					9,45960	9,45960
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,051	/R x	59,51000	=	3,03501	
	C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,49000	=	0,54900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			3,58401	3,58401
Materials								
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,440	x	21,15000 =	9,30600	
	BD5N-1KD2	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre	1,050	x	1,49000 =	1,56450	
				Subtotal:			10,87050	10,87050
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14189
				COST DIRECTE				24,05600
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		1,44336
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,49936**

P-94	**PD5M-50UL**	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=50 mm	**Rend.:**	**1,000**	**4,35**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,035	/R x	19,33000 =	0,67655	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,070	/R x	27,76000 =	1,94320	
				Subtotal:			2,61975	2,61975
Materials								
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 63 mm	1,050	x	1,38000 =	1,44900	
				Subtotal:			1,44900	1,44900
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03930
				COST DIRECTE				4,10805
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,24648
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,35453**

P-95	**PD731-IQRJ**	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric 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, amb picó vibrant de combustible	**Rend.:**	**1,000**	**69,28**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,33000 =	4,83250	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	20,07000 =	2,40840	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	22,67000 =	5,66750	
				Subtotal:			12,90840	12,90840
Maquinària								
	C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,120	/R x	6,34000 =	0,76080	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0507	/R x	59,51000	=	3,01716	
	C152-003B	h	Camió grua	0,0625	/R x	62,76000	=	3,92250	
					Subtotal:			7,70046	7,70046
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,5544	x	23,10000	=	12,80664	
	BD76-2AA8	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020	x	31,13000	=	31,75260	
					Subtotal:			44,55924	44,55924
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,19363
			COST DIRECTE						65,36173
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			3,92170
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,28343**

PD731-UCW7 m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat sobre solera de 15 cm de formigó i protegit amb 15 cm de formigó per sobre de la generatriu superior, 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, amb picó vibrant de combustible.

Rend.: 1,000 **82,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,130	/R x	20,07000	=	2,60910	
	A0D-0007	h	Manobre	0,665	/R x	19,33000	=	12,85445	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,3325	/R x	22,67000	=	7,53778	
					Subtotal:			23,00133	23,00133
Maquinària									
	C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,130	/R x	6,34000	=	0,82420	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0507	/R x	59,51000	=	3,01716	
	C152-003B	h	Camió grua	0,04375	/R x	62,76000	=	2,74575	
					Subtotal:			6,58711	6,58711
Materials									
	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	0,500	x	84,57000	=	42,28500	
	BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació	1,020	x	5,27000	=	5,37540	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat

Subtotal:			47,66040	47,66040
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,34502
COST DIRECTE				77,59386
DESPESES INDIRECTES	6,00	%		4,65563
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**82,24949**

PD731-UCWD m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de formigó i reblert de formigó fins a 15 cm per sobre del tub, 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, amb picó vibrant de combustible.

Rend.: 1,000 **99,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	20,07000	=	3,41190	
	A0D-0007	h	Manobre	0,855	/R x	19,33000	=	16,52715	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,4275	/R x	22,67000	=	9,69143	
			Subtotal:					29,63048	29,63048
Maquinària									
	C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,170	/R x	6,34000	=	1,07780	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0676	/R x	59,51000	=	4,02288	
	C152-003B	h	Camió grua	0,05625	/R x	62,76000	=	3,53025	
			Subtotal:					8,63093	8,63093
Materials									
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020	x	13,01000	=	13,27020	
	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	0,500	x	84,57000	=	42,28500	
			Subtotal:					55,55520	55,55520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,44446
COST DIRECTE			94,26107
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,65566
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,91673**

P-96 **PD73-CON1** u Fomració de connexió dels drenatges a la xarxa de pluvials projecatada. **Rend.: 1,000** **249,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	5,730	/R x	19,33000	=	110,76090	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	3,560	/R x	22,67000	=	80,70520	
					Subtotal:			191,46610	191,46610
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,006	/R x	16,31000	=	16,40786	
					Subtotal:			16,40786	16,40786
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,022	x	1,85000	=	0,04070	
	B07F-0LT4	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,120	x	101,86200	=	12,22344	
	BDW3-FCO	u	Material per a execució de junta flexible en l'empalmament de la connexió de servei al pou de registre.	1,000	x	15,50000	=	15,50000	
					Subtotal:			15,50000	15,50000

COST DIRECTE		235,63810
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	14,13829
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**249,77639**

PD73K-VY6U u Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **76,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	22,67000	=	3,40050	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,33000	=	2,89950	
					Subtotal:			6,30000	6,30000
Materials									
	-VXZS	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de	1,000	x	66,12000	=	66,12000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, per a unió a pressió

Subtotal:	66,12000	66,12000	
COST DIRECTE		72,42000	
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,34520	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,76520**	

PD73K-VY6Z u Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 200 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió. Inclosa formació de forat.

Rend.: 1,000 **85,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	22,67000	=	3,40050	
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,33000	=	2,89950	
		Subtotal:					6,30000	6,30000
Materials								
-VXZX	u	Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 200 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, per a unió a pressió	1,000	x	74,38000	=	74,38000	
		Subtotal:					74,38000	74,38000
		COST DIRECTE						80,68000
		DESPESES INDIRECTES			6,00 %			4,84080
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**85,52080**

PD73K-VY7P u Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 315 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè o formigó de diàmetre nominal fins a DN630. Inclou formació de forats.

Rend.: 1,000 **112,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,33000	=	2,89950	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	22,67000	=	3,40050	
		Subtotal:					6,30000	6,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	-VY0N	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 315 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè o formigó de diàmetre nominal fins a DN 630	1,000	x	100,12000	=	100,12000	
					Subtotal:			100,12000	100,12000
				COST DIRECTE					106,42000
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		6,38520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**112,80520**

PD77-79HW		m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible	**Rend.:**	**1,000**			**74,34**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	19,74000	=	3,94800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	19,33000	=	3,86600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	22,67000	=	4,53400	
					Subtotal:			15,12400	15,12400
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0423	/R x	59,51000	=	2,51727	
	C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x	6,34000	=	0,69740	
					Subtotal:			3,21467	3,21467
Materials									
	BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	1,000	x	0,62000	=	0,62000	
	BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,330	x	26,01000	=	8,58330	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,6636	x	23,10000	=	15,32916	
	BD7B-1ZRB	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	22,53000	=	27,03600	
					Subtotal:			51,56846	51,56846
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22686
				COST DIRECTE					70,13399
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		4,20804
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**74,34203**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-97 **PDG2-LNTW** m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **13,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	19,33000	=	0,57990	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x	22,67000	=	0,34005	
					Subtotal:			0,91995	0,91995
Materials									
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,16000	=	0,32640	
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,26000	=	0,52520	
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	2,87000	=	6,02700	
	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	0,0553	x	84,57000	=	4,67672	
					Subtotal:			11,55532	11,55532
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01380
				COST DIRECTE					12,48907
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,74934
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,23841**

P-98 **PDG2-LVSG** m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m **Rend.: 1,000** **21,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,06178	/R x	19,33000	=	1,19421	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,03089	/R x	22,67000	=	0,70028	
					Subtotal:			1,89449	1,89449

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,16000	= 0,32640	
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,26000	= 0,52520	
	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	0,11769	x	84,57000	= 9,95304	
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	3,62000	= 7,60200	
						Subtotal:	18,40664	18,40664
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02842
				COST DIRECTE				20,32955
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		1,21977
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,54932**

P-99 **PDG2-PZOJ** m Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m **Rend.: 1,000** **34,14** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,10296	/R x	19,33000	= 1,99022	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,05148	/R x	22,67000	= 1,16705	
						Subtotal:	3,15727	3,15727
Materials								
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,200	x	3,62000	= 15,20400	
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	4,040	x	0,26000	= 1,05040	
	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	0,14299	x	84,57000	= 12,09266	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,080	x	0,16000	= 0,65280	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:		28,99986	28,99986
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04736
COST DIRECTE				32,20449
DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,93227
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,13676**

P-100 PDG2-PZRO m Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 60x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Rend.: 1,000 **53,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,07207	/R x	22,67000	=	1,63383	
	A0D-0007	h	Manobre	0,14414	/R x	19,33000	=	2,78623	
			Subtotal:					4,42006	4,42006
Materials									
	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	0,240	x	84,57000	=	20,29680	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	6,120	x	0,16000	=	0,97920	
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	6,060	x	0,26000	=	1,57560	
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,300	x	3,62000	=	22,80600	
			Subtotal:					45,65760	45,65760
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06630
			COST DIRECTE						50,14396
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			3,00864
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,15260**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PDK1-DXAB u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el logo de l'ajuntament de lleida i el nom del tipus d'instal·lació. **Rend.: 1,000** **44,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	19,33000	=	6,76550	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	22,67000	=	7,93450	
					Subtotal:			14,70000	14,70000
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	62,14000	=	0,26099	
	PBENTH40	u	Subministrament de tapa de pou i marc, sèrie HIDRÀULICA de BENITO, de 425x425 mm, B-125, dissenyat per suportar un pas de vianants, especialment en voreres o superfícies similars. Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoïdal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix la norma europea UNE EN-124. Tancament per pes. Fenedura per facilitar-ne l'obertura. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant. Potes de subjecció per a una millor subjecció.	1,000	x	26,71000	=	26,71000	
					Subtotal:			26,71000	26,71000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22050
			COST DIRECTE						41,89149
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		2,51349
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,40498**

PDK1-DXAC u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el longotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei. **Rend.: 1,000** **20,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	19,33000	=	8,69850	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	22,67000	=	10,20150	
					Subtotal:			18,90000	18,90000
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	62,14000	=	0,39148	
					Subtotal:			0,39148	0,39148

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28350
COST DIRECTE			19,57498
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,17450
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,74948**

PDK2-VL6F u Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **168,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	27,76000	=	83,28000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	19,33000	=	28,99500	
					Subtotal:			112,27500	112,27500
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	0,23681	x	83,65000	=	19,80916	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0084	x	164,90000	=	1,38516	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,004	x	1,85000	=	0,00740	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	58,03636	x	0,26000	=	15,08945	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, 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	0,0493	x	183,06404	=	9,02506	
					Subtotal:			45,31623	45,31623

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,68413
COST DIRECTE		159,27536
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	9,55652
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**168,83188**

P-101 **PDK4-AJSH** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x45 cm, tipus H-200, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó. Inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **115,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	19,33000	=	19,33000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	22,67000	=	11,33500	
					Subtotal:			30,66500	30,66500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x	62,76000	=	12,55200	
					Subtotal:			12,55200	12,55200
Materials									
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	16,69000	=	16,69000	
					Subtotal:			16,69000	16,69000
Partides d'obra									
	P312-I4O5	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	0,060	x	110,71501	=	6,64290	
	PDK1-DXAB	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el logo de l'ajuntament de lleida i el nom del tipus d'instal·lació.	1,000	x	41,89149	=	41,89149	
					Subtotal:			48,53439	48,53439
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,45998
				COST DIRECTE					108,90137
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		6,53408
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**115,43545**

P-102 PDK4-LP58 u Pericó de registre tipus M de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **197,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	19,33000	=	21,26300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	22,67000	=	12,46850	
					Subtotal:			33,73150	33,73150
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,300	/R x	62,76000	=	18,82800	
					Subtotal:			18,82800	18,82800
Materials									
	BDK5-1KIN	u	Tapa de formigó amb marc galvanitzat tipus M de Telefònica. 439x439x70, pas lliure de 415x415. Classe B-125	1,000	x	105,04000	=	105,04000	
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,07718	x	83,66000	=	6,45688	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDK2-1KNG	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	21,79000	=	21,79000	
					Subtotal:			133,28688	133,28688
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,50597
			COST DIRECTE						186,35235
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		11,18114
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**197,53349**

P-103 **PDK4-LP5D** u Pericó i tapa tipus H de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **522,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	19,33000	=	38,66000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	22,67000	=	22,67000	
					Subtotal:			61,33000	61,33000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	62,76000	=	31,38000	
					Subtotal:			31,38000	31,38000
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1323	x	83,66000	=	11,06822	
	BDK2-1KND	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	180,51000	=	180,51000	
	BDK5-1KIH	u	Tapa de formigó amb marca galvanitzat tipus H de Telefònica, 840x940x70, pas lliure 822x800, classe B-125	1,000	x	207,42000	=	207,42000	
					Subtotal:			398,99822	398,99822
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,91995
			COST DIRECTE						492,62817
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		29,55769
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**522,18586**

P-104 **PDK4-LP5H** u Pericó i tapa tipus D de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. **Rend.: 1,000** **703,37** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	22,67000	=	22,67000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	19,33000	=	38,66000	
					Subtotal:			61,33000	61,33000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	62,76000	=	31,38000	
					Subtotal:			31,38000	31,38000
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,3087	x	83,66000	=	25,82584	
	BDK2-1KNB	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	217,97000	=	217,97000	
	BDK5-1KJ3	u	Tapa triple de fosa dúctil i marc en angle tipus D de Telefònica, norma UNE EN-124 classe D400. 1190x1015x63, pas lliure 1065x890	1,000	x	326,13000	=	326,13000	
					Subtotal:			569,92584	569,92584
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,91995
				COST DIRECTE					663,55579
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		39,81335
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**703,36914**

P-105 **PDK5-V9V9** u Subministrament i col·locació de Trampilló tipus pera AVK, segons especificacions tècniques d'Aigües de Lleida, 275x190x280, incripció AIGUA, de caixa HDPE, fosa gris GG-20, cargol acer inoxidable A2. Inclou formació de base de formigó i accessoris per encaixar l'eix telescòpic i altres. **Rend.: 1,000** **118,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,750	/R x	22,67000	=	17,00250	
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	19,33000	=	14,49750	
					Subtotal:			31,50000	31,50000
Materials									
	BDKA-TFD8	u	Trampilló tipus pera AVK, segons especificacions tècniques d'Aigües de Lleida, 275x190x280, incripció AIGUA, de caixa HDPE, fosa gris GG-20, cargol acer inoxidable A2.	1,000	x	80,00000	=	80,00000	
					Subtotal:			80,00000	80,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,47250
				COST DIRECTE					111,97250
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		6,71835
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**118,69085**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-106 PFB3-W70N m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **2,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,01026	/R x	23,43000	=	0,24039	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,01026	/R x	19,74000	=	0,20253	
					Subtotal:			0,44292	0,44292
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,01026	/R x	59,51000	=	0,61057	
					Subtotal:			0,61057	0,61057
Materials									
	BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,84000	=	0,85680	
	-Z18Y	m	En entorn urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00664
			COST DIRECTE						1,91693
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,11502
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,03195**

P-107 PFB3-WGAS m Tub de polietilè de designació PE 100 de color negre amb bandes grogues per a distribució de gas, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada. **Rend.: 1,000** **41,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,03951	/R x	23,43000	=	0,92572	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,03951	/R x	19,74000	=	0,77993	
					Subtotal:			1,70565	1,70565
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,03951	/R x	9,77000	=	0,38601	
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica	0,03951	/R x	4,07000	=	0,16081	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,07901	/R x	59,51000	=	4,70189	
					Subtotal:			5,24871	5,24871
Materials									
	BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	31,65000	=	32,28300	
	-Z0ZA	m	En entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02558
				COST DIRECTE					39,26294
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		2,35578
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,61872**

PG11-DB9O	u	Armari prefabricat monobloc amb pedestal, mides exteriors 2450x800x345mm, mides interiors 1360x660x260mm. amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per allotjar una CGP i la CS. Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC, resistència a flexió GRC>8N/mm2, tipus de ciment CEM I 52,5R, marc i porta de xapa galvanitzada >1,2mm, obertura de porta >150º amb antitancament fixat, amb pany triangular 11mm de costat i dispositiu per cadenat >8mm de diàmetre, pes 380kg.	**Rend.:**	**1,000**		**1.046,54**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,480	/R x	32,68000	=	15,68640	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,480	/R x	28,03000	=	13,45440	
					Subtotal:			29,14080	29,14080
Materials									
	BG11-0FSF	u	Armari prefabricat monobloc amb pedestal, mides exteriors 2450x800x345mm, mides interiors 1360x660x260mm. amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per allotjar una CGP i la CS. Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC, resistència a flexió GRC>8N/mm2, tipus de ciment CEM I 52,5R, marc i porta de xapa galvanitzada >1,2mm, obertura de porta >150º amb antitancament fixat, amb pany triangular 11mm de costat i dispositiu per cadenat >8mm de diàmetre, pes 380kg.	1,000	x	952,14000	=	952,14000	
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x	5,58000	=	5,58000	
					Subtotal:			957,72000	957,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43711
COST DIRECTE			987,29791
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		59,23787
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.046,53579**

P-108 **PG13-E346** u Subministrament i col·locació de cofreds marca CLAVED o similar IP 20 collats a les columnes, amb el nombre d'entrades i sortides necessàries segons necessitats. Tot inclòs i acabat. **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,000	/R x	32,68000	=	0,00000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,000	/R x	28,03000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Materials									
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,000	x	0,36000	=	0,00000	
	BG13-0G1O	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, amb grau de protecció IP-20 i per a muntar superficialment	0,000	x	20,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

PG16-E3IM u Caixa de seccionament tipus CS400 d'Endesa, de 580x290x160mm, amb sortida cap a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior, envolvent de poliester reforçat amb fibra de vidre, graude protecció IP43, tres bases de fussibles mida BUC-2, 400A, element neutre amobile. **Rend.: 1,000** **413,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	32,68000	=	6,53600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	28,03000	=	5,60600	
					Subtotal:			12,14200	12,14200
Materials									
	BG15-0FOH	u	Caixa de seccionament tipus CS400 d'Endesa, de 580x290x160mm, amb sortida cap a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior, envolvent de poliester reforçat amb fibra de vidre, graude protecció IP43, tres bases de fussibles mida BUC-2, 400A, element neutre amobile.	1,000	x	378,00000	=	378,00000	
					Subtotal:			378,00000	378,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18213
COST DIRECTE			390,32413
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		23,41945
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**413,74358**

PG19-DGJ1 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 630 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **422,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	28,03000	=	35,03750	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	32,68000	=	40,85000	
				Subtotal:			75,88750	75,88750
Materials								
BG16-0BVY	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, mesures 580x290x116mm, tensió assignada 500V, intensitat asignada 400A, grau de protecció IP41 e IK09, tancament mitjançant cargols triangular de 11 mm de costat, amb dipositiu de bloqueig de cadenat, 3 bases seccionables en càrrega mida BUC 400A, neutre seccionable amb borna connexió a terra de 50mm2, esquema 9, bornas d'entrada mitjançant cargols inox M10, bornas de sortida mitjançant cargols Inox M10.	1,000	x	308,00000	=	308,00000	
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	13,49000	=	13,49000	
				Subtotal:			321,49000	321,49000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,13831
COST DIRECTE			398,51581
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		23,91095
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**422,42676**

P-109 **PG33-E6V6** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **7,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	32,68000	=	1,30720	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	28,03000	=	1,12120	
				Subtotal:			2,42840	2,42840
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG33-G2RT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	4,48000	=	4,56960	
					Subtotal:			4,56960	4,56960
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03643
				COST DIRECTE					7,03443
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,42207
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,45649**

P-110 PG33-E6VZ m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	32,68000	=	0,49020	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	28,03000	=	0,42045	
					Subtotal:			0,91065	0,91065
Materials									
	BG33-G2ST	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,44000	=	2,48880	
					Subtotal:			2,48880	2,48880
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01366
				COST DIRECTE					3,41311
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,20479
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,61790**

P-111 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **11,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	32,68000	=	3,26800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	28,03000	=	4,20450	
					Subtotal:			7,47250	7,47250
Materials									
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,76000	=	2,81520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	3,19520	3,19520
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11209
	COST DIRECTE			10,77979
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,64679
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,42657**

P-112 PGD1-E3BL u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **38,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	28,03000	=	6,53099	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	32,68000	=	7,61444	
			Subtotal:					14,14543	14,14543
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,77000	=	5,77000	
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	15,75000	=	15,75000	
			Subtotal:					21,52000	21,52000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,21218
			COST DIRECTE						35,87761
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				2,15266
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,03027**

P-113 PHM2-0001 u Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 4 m + lluminària Deco Horizon 20 A1 3000K 16. **Rend.: 1,000** **1.005,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PHM2-DBE	u	Subministrament i col·locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 4 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	1,000	x	326,63763	=	326,63763	
	PHNH-B5W	u	Subministrament i col·locació de lluminària de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO HORITZON de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 20 W, distribució lumínica asimètrica superextensiu, flux 2675 LM.regulació i control programable multinivell de color 3000K, família Essentials, disseny òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT . Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: vies urbanes i carrers	1,000	x	621,56723	=	621,56723	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

residencials, parcs i jardins, passeigs marítims, zones de vianants, carrils bici i zones 30, per fixar columnes d'entre 4 i 8 m.

Subtotal:		948,20486	948,20486
COST DIRECTE			948,20486
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		56,89229
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.005,09715**

P-114 PHM2-0002 u Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 5 m + Lluminària MILAN S 30 AE 3000K 16. **Rend.: 1,000** **979,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PHM2-DBE	u	Subministrament i col·locació de columna TRONCOCÒNICA de BENITO, alçada 5000mm, punta Ø60 esp. 3mm, fabricada d'una sola peça d'acer S-235-JR galvanizat en calient.	1,000	x	452,86019	=	452,86019	
PHNH-B5W	u	Subministrament i col·locació de projector residencial, de disseny modern, circular i molt plana, MILAN S de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 390x282,5x73 mm, 4,2 kg, potència 30 W, distribució lumínica asimètric, flux 3958lm, làmpada 16 leds, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, doble cavitat: Driver i Grup Òptic, estàndard Zhaga (Book 15). Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Amb gran robustesa a vibracions 5G. per a fixació a columna de Ø 60 mm per part central.	1,000	x	471,56723	=	471,56723	
		Subtotal:					924,42742	924,42742
		COST DIRECTE						924,42742
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %					55,46565
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**979,89307**

P-115 PHM2-0003 u Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 8 m + Lluminària MILAN S 40 AE 3000K 16. **Rend.: 1,000** **1.218,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PHM2-DBE	u	Subministrament i col·locació de columna TRONCOCÒNICA de BENITO, alçada 8000mm, punta Ø60 esp. 3mm, fabricada d'una sola peça d'acer S-235-JR galvanizat en calient.	1,000	x	627,85083	=	627,85083	
PHNH-B5W	u	Subministrament i col·locació de projector residencial, de disseny modern, circular i molt plana, MILAN S de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 390x282,5x73 mm, 4,2 kg, potència 40 W, distribució lumínica asimètric, flux 5256lm, làmpada 16 leds, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, doble cavitat: Driver i Grup Òptic, estàndard Zhaga (Book 15). Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Amb gran robustesa a vibracions 5G. per a fixació a columna de Ø 60 mm	1,000	x	521,56723	=	521,56723	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

per part central.

			Subtotal:	1.149,41806	1.149,41806
			COST DIRECTE		1.149,41806
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	68,96508
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.218,38314**

PHM2-DBEK u Subministrament i col·locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 4 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó **Rend.: 1,000** **346,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,316	/R x	28,03000	=	8,85748	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,316	/R x	32,68000	=	10,32688	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,33000	=	4,83250	
			Subtotal:					24,01686	24,01686
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,316	/R x	54,97000	=	17,37052	
			Subtotal:					17,37052	17,37052
Materials									
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	47,89000	=	47,89000	
	BHM2-0FH5	u	Columna TRONCOCÒNICA de BENITO, alçada 4000mm, punta Ø60 esp. 3mm, fabricada d'una sola peça d'acer S-235-JR galvanizat en calient.	1,000	x	237,00000	=	237,00000	
			Subtotal:					284,89000	284,89000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,36025
			COST DIRECTE						326,63763
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				19,59826
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**346,23589**

PHM2-DBEN u Subministrament i col·locació de columna TRONCOCÒNICA de BENITO, alçada 5000mm, punta Ø60 esp. 3mm, fabricada d'una sola peça d'acer S-235-JR galvanizat en calient. **Rend.: 1,000** **480,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	28,03000	=	14,85590	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,33000	=	4,83250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	32,68000	=	17,32040	
			Subtotal:					37,00880	37,00880
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	62,76000	=	33,26280	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	54,97000	=	29,13410	
					Subtotal:			62,39690	62,39690
Materials									
	BHM2-0FH8	u	Columna TRONCOCÒNICA de BENITO, alçada 5000mm, punta Ø60 esp. 3mm, fabricada d'una sola peça d'acer S-235-JR galvanizat en calient.	1,000	x	282,00000	=	282,00000	
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,242	x	95,08000	=	23,00936	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	47,89000	=	47,89000	
					Subtotal:			352,89936	352,89936
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,55513
			COST DIRECTE						452,86019
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			27,17161
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**480,03180**

PHM2-DBEO u Subministrament i col·locació de columna TRONCOCÒNICA de BENITO, alçada 8000mm, punta Ø60 esp. 3mm, fabricada d'una sola peça d'acer S-235-JR galvanizat en calient. **Rend.: 1,000** **665,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,33000	=	4,83250	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	28,03000	=	14,85590	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	32,68000	=	17,32040	
					Subtotal:			37,00880	37,00880
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	62,76000	=	33,26280	
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	54,97000	=	29,13410	
					Subtotal:			62,39690	62,39690
Materials									
	BHM2-0FH9	u	Subministrament i col·locació de columna TRONCOCÒNICA de BENITO, alçada 8000mm, punta Ø60 esp. 3mm, fabricada d'una sola peça d'acer S-235-JR galvanizat en calient.	1,000	x	480,00000	=	480,00000	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	47,89000	=	47,89000	
					Subtotal:			527,89000	527,89000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,55513
			COST DIRECTE						627,85083
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			37,67105
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**665,52188**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PHNH-B5WM u Subministrament i col·locació de projector residencial, de disseny modern, circular i molt plana, MILAN S de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 390x282,5x73 mm, 4,2 kg, potència 40 W, distribució lumínica asimètric, flux 5256lm, làmpada 16 leds, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, doble cavitat: Driver i Grup Òptic, estàndard Zhaga (Book 15). Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Amb gran robustesa a vibracions 5G. per a fixació a columna de Ø 60 mm per part central. **Rend.: 1,000** **552,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	28,03000	=	9,81050	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	32,68000	=	11,43800	
			Subtotal:					21,24850	21,24850
Materials									
	BHNF-2NZ7	u	Subministrament de projector residencial, de disseny modern, circular i molt plana, MILAN S de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 390x282,5x73 mm, 4,2 kg, potència 40 W, distribució lumínica asimètric, flux 5256lm, làmpada 16 leds, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, doble cavitat: Driver i Grup Òptic, estàndard Zhaga (Book 15). Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Amb gran robustesa a vibracions 5G. per a fixació a columna de Ø 60 mm per part central.	1,000	x	500,00000	=	500,00000	
			Subtotal:					500,00000	500,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,31873
			COST DIRECTE						521,56723
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			31,29403
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**552,86126**

PHNH-B5WN u Subministrament i col·locació de lluminària de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO HORITZON de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 20 W, distribució lumínica asimètrica superextensiu, flux 2675 LM.regulació i control programable multinivell de color 3000K, família Essentials, disseny òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT . Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: vies urbanes i carrers residencials, parcs i jardins, passeigs marítims, zones de vianants, carrils bici i zones 30, per fixar columnes d'entre 4 i 8 m. **Rend.: 1,000** **658,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	28,03000	=	9,81050	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	32,68000	=	11,43800	
					Subtotal:			21,24850	21,24850
Materials									
	BHNF-2NZ6	u	Subministrament de lluminària de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO HORITZON de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 20 W, distribució lumínica asimètrica superextensiu, flux 2675 LM.regulació i control programable multinivell de color 3000K, família Essentials, disseny òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT . Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: vies urbanes i carrers residencials, parcs i jardins, passeigs marítims, zones de vianants, carrils bici i zones 30, per fixar columnes d'entre 4 i 8 m.	1,000	x	600,00000	=	600,00000	
					Subtotal:			600,00000	600,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31873
			COST DIRECTE						621,56723
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		37,29403
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**658,86126**

PHNH-B5WS	u	Subministrament i col·locació de projector residencial, de disseny modern, circular i molt plana, MILAN S de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 390x282,5x73 mm, 4,2 kg, potència 30 W, distribució lumínica asimètric, flux 3958lm, làmpada 16 leds, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, doble cavitat: Driver i Grup Òptic, estàndard Zhaga (Book 15). Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Amb gran robustesa a vibracions 5G. per a fixació a columna de Ø 60 mm per part central.	**Rend.:**	**1,000**	**499,86**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	32,68000	=	11,43800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	28,03000	=	9,81050	
					Subtotal:			21,24850	21,24850
Materials									
	BHNF-2NZ5	u	Subministrament de projector residencial, de disseny modern, circular i molt plana, MILAN S de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 390x282,5x73 mm, 4,2 kg, potència 30 W, distribució lumínica asimètric, flux 3958lm, làmpada 16 leds, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, doble cavitat: Driver i Grup Òptic, estàndard Zhaga (Book 15). Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Amb gran robustesa a vibracions 5G. per a fixació a columna de Ø 60 mm per part central.	1,000	x	450,00000	=	450,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	450,00000	450,00000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31873
	COST DIRECTE			471,56723
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		28,29403
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**499,86126**

P-116 PJM3-8FU0 u Subministrament i col·locació de comptador DN20 per a escomesa de reg segons especificaicons del Plec de Condicions d'Aigües de Lleida, inclou tots els accessoris. Tot inclòs i acabat. **Rend.: 1,000** **130,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	19,70000	=	0,98500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	23,43000	=	4,68600	
			Subtotal:					5,67100	5,67100
Materials									
	BJM4-20L0	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	1,000	x	117,21000	=	117,21000	
			Subtotal:					117,21000	117,21000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,08507
			COST DIRECTE						122,96607
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				7,37796
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**130,34403**

P-117 PJS0-9EFC u Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **15,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	23,43000	=	3,04590	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	19,74000	=	2,56620	
			Subtotal:					5,61210	5,61210
Materials									
	BJSS-28MQ	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	3,1416	x	1,18000	=	3,70709	
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 63 mm	3,76992	x	1,38000	=	5,20249	
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,200	x	0,02000	=	0,02400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	8,93358	8,93358
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,14030
	COST DIRECTE			14,68598
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,88116
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,56714**

P-118 **PJS7-HBCJ** u Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació **Rend.: 1,000** **28,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	19,74000	=	7,89600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	23,43000	=	9,37200	
			Subtotal:					17,26800	17,26800
Materials									
	BJS7-H6SF	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre	1,000	x	9,77000	=	9,77000	
			Subtotal:					9,77000	9,77000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,25902
			COST DIRECTE						27,29702
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,63782
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,93484**

P-119 **PJSA2-92MM** u Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat **Rend.: 1,000** **412,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	23,43000	=	18,74400	
			Subtotal:					18,74400	18,74400
Materials									
	BJSA2-26IU	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions	1,000	x	369,87000	=	369,87000	
			Subtotal:					369,87000	369,87000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,46860
			COST DIRECTE						389,08260
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				23,34496
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**412,42756**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-120 PJSD-9AN8 u Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 10 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2´´ de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió connectat a la xarxa amb bobina **Rend.: 1,000** **29,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	19,74000	=	5,92200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	23,43000	=	7,02900	
					Subtotal:			12,95100	12,95100
Materials									
	BJS9-28M7	u	Connexió per a difusor o aspersor amb bobina de 1/2´´	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
	BJSE-28GT	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 10 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2´´ de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió	1,000	x	14,56000	=	14,56000	
					Subtotal:			14,87000	14,87000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19427
			COST DIRECTE						28,01527
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,68092
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,69618**

P-121 PJSE-6UC8 u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs **Rend.: 1,000** **69,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	23,43000	=	17,57250	
					Subtotal:			17,57250	17,57250
Materials									
	BJSF-28KW	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000	x	42,30000	=	42,30000	
	BJS2-28ME	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	1,000	x	5,72000	=	5,72000	
					Subtotal:			48,02000	48,02000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26359
			COST DIRECTE						65,85609
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,95137
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,80745**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-122 PJSM1-HBBF u Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral **Rend.: 1,000** **49,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,350	/R x	22,67000	=	7,93450	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	19,33000	=	6,76550	
					Subtotal:			14,70000	14,70000
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,05405	x	21,15000	=	1,14316	
	BJSM-H6R8	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per a tancar	1,000	x	30,42000	=	30,42000	
					Subtotal:			31,56316	31,56316
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22050
			COST DIRECTE						46,48366
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		2,78902
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,27268**

P-123 PJSM5-VA46 u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis capçals, format
amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter
amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre una base de 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 i capa drenant de 20 cm
de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620
mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 **Rend.: 1,000** **300,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,400	/R x	27,76000	=	149,90400	
	A0D-0007	h	Manobre	2,700	/R x	19,33000	=	52,19100	
					Subtotal:			202,09500	202,09500
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,004	x	1,85000	=	0,00740	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	102,32727	x	0,26000	=	26,60509	
	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	0,34065	x	83,65000	=	28,49537	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,24725	x	22,81000	= 5,63977	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0084	x	164,90000	= 1,38516	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, 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	0,08754	x	183,06404	= 16,02543	
					Subtotal:		78,15822	78,15822
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,03143
				COST DIRECTE				283,28465
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		16,99708
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**300,28172**

P-124 **PN12-DPNZ** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telesòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat.

Rend.: 1,000 **271,80** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,620	/R x	23,43000	= 37,95660	
					Subtotal:		37,95660	37,95660
Materials								
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb eix telescòpic.	1,000	x	217,89000	= 217,89000	
					Subtotal:		217,89000	217,89000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,56935
				COST DIRECTE				256,41595
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		15,38496
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**271,80091**

P-125 **PN12-DPRE** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telesòpic amb tubular de protecció,

Rend.: 1,000 **90,47** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	23,43000	=	10,54350	
					Subtotal:			10,54350	10,54350
Materials									
	BN12-0XFU	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	74,65000	=	74,65000	
					Subtotal:			74,65000	74,65000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15815
			COST DIRECTE						85,35165
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		5,12110
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,47275**

P-126 PN12-DPRM u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telesòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat. **Rend.: 1,000** **125,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	23,43000	=	15,93240	
					Subtotal:			15,93240	15,93240
Materials									
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	102,00000	=	102,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		102,00000	102,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23899
			COST DIRECTE			118,17139
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		7,09028
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**125,26167**

P-127 **PN33-AOPG** u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 32 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **43,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	19,74000	=	7,40250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	23,43000	=	8,78625	
			Subtotal:					16,18875	16,18875
Materials									
	BN33-2K6T	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 32 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	24,63000	=	24,63000	
			Subtotal:					24,63000	24,63000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,24283
			COST DIRECTE						41,06158
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				2,46369
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,52528**

P-128 **PN74-9ELB** u Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4´´ de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar, roscada a la canonada **Rend.: 1,000** **44,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,375	/R x	28,65000	=	10,74375	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,375	/R x	32,29000	=	12,10875	
			Subtotal:					22,85250	22,85250
Materials									
	BN74-28NC	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4´´ de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar	1,000	x	18,56000	=	18,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:		18,56000	18,56000
	DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,34279
	COST DIRECTE				41,75529
	DESPESES INDIRECTES	6,00	%		2,50532
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,26060**

P-129 PNE3-9B6M u Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat **Rend.: 1,000** **126,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	23,43000	=	5,38890	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	19,74000	=	4,54020	
			Subtotal:					9,92910	9,92910
Materials									
	BNE3-28LH	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	1,000	x	109,19000	=	109,19000	
			Subtotal:					109,19000	109,19000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,24823
			COST DIRECTE						119,36733
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			7,16204
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**126,52937**

P-130 PQ23-MCB6 u Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 70 l, 44 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada ancorada amb dau **Rend.: 1,000** **264,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,33000	=	5,79900	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	22,67000	=	6,80100	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BQ23-MA93	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 70 l, 44 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm	1,000	x	227,57000	=	227,57000	
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0869	x	100,06213	=	8,69540	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:		236,26540	236,26540
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18900
	COST DIRECTE			249,05440
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		14,94326
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**263,99766**

P-131 **PQUQ-HOBV** d Lloguer de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer **Rend.: 1,000** **66,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BQUL-HOB	d Lloguer de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	1,000	x	62,93000	=	62,93000	
	Subtotal:						62,93000	62,93000
	COST DIRECTE							62,93000
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %						3,77580
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							**66,70580**

P-132 **PQUQ-HQZJ** u Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer **Rend.: 1,000** **127,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BQUL-HQZ	u Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	1,000	x	120,59000	=	120,59000	
	Subtotal:						120,59000	120,59000
	COST DIRECTE							120,59000
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %						7,23540
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							**127,82540**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-133 PQUQ-YJAE d Lloguer de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja **Rend.: 1,000** **54,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUL-YSW	d	Lloguer de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja	1,000	x	51,26000	=	51,26000	
			Subtotal:					51,26000	51,26000

COST DIRECTE		51,26000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,07560
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,33560**

P-134 PQUQ-YJAG u Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja, amb muntatge i desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **210,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUL-YSW	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja	1,000	x	198,48000	=	198,48000	
			Subtotal:					198,48000	198,48000

COST DIRECTE		198,48000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	11,90880
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**210,38880**

P-135 PR36-8RV4 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals **Rend.: 1,000** **56,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	28,65000	=	5,73000	
			Subtotal:					5,73000	5,73000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	59,51000	=	5,02860	
			Subtotal:					5,02860	5,02860
Materials									
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	36,87000	=	42,58485	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	42,58485	42,58485
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08595
	COST DIRECTE			53,42940
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,20576
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,63516**

P-136 **PR423-8U6P** u Subministrament de Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **227,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR423-22DI	u	Cercis chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	214,42000	=	214,42000	
		Subtotal:					214,42000	214,42000
		COST DIRECTE						214,42000
		DESPESES INDIRECTES			6,00 %			12,86520
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**227,28520**

P-137 **PR436-8URV** u Subministrament de Gleditsia triacanthos Sunburst de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **126,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR435-22O6	u	Gleditsia triacanthos Sunburst de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	119,24000	=	119,24000	
		Subtotal:					119,24000	119,24000
		COST DIRECTE						119,24000
		DESPESES INDIRECTES			6,00 %			7,15440
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**126,39440**

P-138 **PR43I-8VCI** u Subministrament de Liriodendron tulipifera de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **148,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR43H-22X	u	Liriodendron tulipifera de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	139,91000	=	139,91000	
		Subtotal:					139,91000	139,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			139,91000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	8,39460
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**148,30460**

P-139 PR60-8Y5E u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **79,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	28,65000	=	7,44900	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	32,29000	=	3,22900	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	30,24000	=	6,04800	
			Subtotal:					16,72600	16,72600
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	52,20000	=	6,89040	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898	/R x	59,51000	=	17,24600	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	40,00000	=	9,60000	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	60,09000	=	9,01350	
			Subtotal:					42,74990	42,74990
Materials									
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,072	x	40,72000	=	2,93184	
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	0,252	x	46,76000	=	11,78352	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,160	x	1,85000	=	0,29600	
			Subtotal:					15,01136	15,01136

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,25089
COST DIRECTE			74,73815
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	4,48429
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,22244**

P-140 PR60-8Y5I u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **94,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	30,24000	=	6,04800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	28,65000	=	7,44900	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	32,29000	=	3,22900	
					Subtotal:			16,72600	16,72600
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	60,09000	=	9,01350	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898	/R x	59,51000	=	17,24600	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	40,00000	=	9,60000	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	52,20000	=	6,89040	
					Subtotal:			42,74990	42,74990
Materials									
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	0,504	x	46,76000	=	23,56704	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,160	x	1,85000	=	0,29600	
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,144	x	40,72000	=	5,86368	
					Subtotal:			29,72672	29,72672
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25089
				COST DIRECTE					89,45351
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		5,36721
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**94,82072**

P-141 **PR71-F15B** m2 Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C3 **Rend.: 1,000** **14,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,091	/R x	28,65000	=	2,60715	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,091	/R x	32,29000	=	2,93839	
					Subtotal:			5,54554	5,54554
Materials									
	BR4U1-21T	m2	Placa de gespa tipus Standard C3, per a implantació directa	1,100	x	6,89000	=	7,57900	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,85000	=	0,01850	
					Subtotal:			7,59750	7,59750
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08318
				COST DIRECTE					13,22622
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,79357
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,01980**

P-142 **PRZ0-906C** u Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú **Rend.: 1,000** **29,57** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,246	/R x	28,65000	=	7,04790	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,246	/R x	32,29000	=	7,94334	
					Subtotal:			14,99124	14,99124
Materials									
	BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	2,000	x	5,93000	=	11,86000	
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,41000	=	0,82000	
					Subtotal:			12,68000	12,68000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22487
				COST DIRECTE					27,89611
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,67377
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,56988**

P-143 PZ2A-WLWW u Determinació de la presència de fibres d?amiant d'una mostra sòlida o de pols per microscòpia electrònica d'escombrat (SEM-Scanning Electron Microscope), elaborat per laboratori autoritzat pel Ministeri de Treball i Economia Social pel recompte de fibres d?amiant **Rend.: 1,000** **137,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAM-WLW	u	Determinació de la presència de fibres d?amiant d'una mostra sòlida o de pols per microscòpia electrònica d'escombrat (SEM-Scanning Electron Microscope)	1,000	x	129,47000	=	129,47000	
					Subtotal:			129,47000	129,47000
				COST DIRECTE					129,47000
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		7,76820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**137,23820**

P-144 REDACCIO u Legalització de la xarxa d'enllumenat. Inclou projecte, botlletins i qualsevol tràmit associat. **Rend.: 1,000** **901,00** €

COST DIRECTE			850,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	51,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**901,0000**

P-145 RESIDUOS pa Pressupost segons Estudi de Gestió de Residus. **Rend.: 1,000** **9.948,91** €

COST DIRECTE			9.385,76415
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	563,14585
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.948,9100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-146	**SEGURETAT**	pa	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, individuals i instal·lacions provisional d'higiene i benestar, segons Estudi de Seguretat i Salut.	**Rend.: 1,000**	**6.360,00**	€

COST DIRECTE		6.000,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	360,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.360,0000**

P-147	**UAP012**	u	Pou de registre segons Prescripcions Tècniques d'Aigües de Lleida. Pou de registre d'elements prefabricats de formigó armat, de 1,00 m de diàmetre interior i de fins a 2,1 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de formigó armat, de 125x125x100 cm, amb dos orificis de 60 cm de diàmetre per a connexió de col·lectors, de 100 cm de diàmetre interior, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, amb logo de l'Ajuhtament de Lleida nom del servei, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, l'excavació i el replé del extradós, formació de forats i connexions de tubs de fins a DN600, càrrega i transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús. Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Muntatge. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Formació de connexionsi, juntes i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Aquest pou haurà de complir amb els condicionants del Plec de Condicions Tècniques d'Aigües de Lleida.	**Rend.: 1,000**	**1.917,17**	€

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	2,158	/R x	24,46000	=	52,78468	
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	4,316	/R x	27,50000	=	118,69000	
					Subtotal:			171,47468	171,47468
Maquinària									
	MQ04CAG0	h	Camió amb grua de fins a 6 t.	0,200	/R x	55,38000	=	11,07600	
					Subtotal:			11,07600	11,07600
Materials									
	MT46PHM0	U	Base prefabricada de formigó armat, de 125x125x100 cm, amb dos orificis de 60 cm de diàmetre per a connexió de col·lectors, de 100 cm de diàmetre interior, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, resistència a compressió major de 250 kg/cm² per a formació de pou de registre.	1,000	x	820,00000	=	820,00000	
	MT1DA2RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,495	x	115,86000	=	57,35070	
	MT46PHM0	U	Con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	1,000	x	224,00000	=	224,00000	
	MT46PHM0	U	Anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	1,000	x	160,00000	=	160,00000	
	MT46THB11	kg	Lubrificant per a unió amb junta elàstica, en pous de registre prefabricats.	0,009	x	2,81000	=	0,02529	
	MT46PHM0	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	6,000	x	4,65000	=	27,90000	
	MT07AME01	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,250	x	6,70000	=	15,07500	
	MT46TPR01	U	Tapa circular estanca amb bloqueig mitjançant quatre cargols i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'altura, pas lliure de 600 mm, per pou, classe D-400 segons UNE-EN 124. Tapa revestida amb pintura bituminosa i marc proveït de junt d'insonorització de polietilè i dispositiu antirobatori.	1,000	x	158,00000	=	158,00000	
	MT0AB0MO	m³	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,675	x	115,00000	=	77,62500	
					Subtotal:			1.539,97599	1.539,97599
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	5,000	% s	1.722,52660	=	86,12633	
					Subtotal:			86,12633	86,12633

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.808,65300
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	108,51918
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.917,17218**

P-148 **UAP020** U Pou de registre segons Prescripcions Tècniques d'Aigües de Lleida. Pou de ressalt compost per fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor i elements prefabricats de formigó armat, de 1,20 m de diàmetre interior i de 1,8 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 disposat; desviament interior en el col·lector d'entrada mitjançant canonada de PVC de 315 mm de diàmetre; arrencada de pou de 0,7 m d'altura construïda amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya per a rebut de col·lectors, preparat amb junta de goma per rebre posteriorment els anells prefabricats de formigó armat de vora encadellada; anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 120 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 120 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de fosa classe D-400 segons UNE-EN 124, amb logo de l'Ajuhtament de Lleida nom del servei, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou, morter per a segellat de junts i lubricant per a muntatge.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el replé del extradós, l'excavació i el replé del extradós, formació de forats i connexions de tubs de fins a DN600, càrrega i transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació de l'arrancada de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Muntatge. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Col·locació de la canonada per a desviament interior. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Formació de connexionsi, juntes i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de

Rend.: 1,000 **1.686,42** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

servei.
Aquest pou haurà de complir amb els condicionants del Plec de Condicions Tècniques d'Aigües de Lleida.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	5,946	/R x	24,46000	=	145,43916	
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	8,553	/R x	27,50000	=	235,20750	
					Subtotal:			380,64666	380,64666
Maquinària									
	MQ04CAG0	h	Camió amb grua de fins a 6 t.	0,200	/R x	55,38000	=	11,07600	
					Subtotal:			11,07600	11,07600
Materials									
	MT1DA2RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,466	x	115,86000	=	53,99076	
	MT46TPR01	U	Tapa circular estanca amb bloqueig mitjançant quatre cargols i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'altura, pas lliure de 600 mm, per pou, classe D-400 segons UNE-EN 124. Tapa revestida amb pintura bituminosa i marc proveït de junt d'insonorització de polietilè i dispositiu antirobatori.	1,000	x	158,00000	=	158,00000	
	MT46THB11	kg	Lubrificant per a unió amb junta elàstica, en pous de registre prefabricats.	0,007	x	2,81000	=	0,01967	
	MT46PHM0	U	Con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	1,200	x	224,00000	=	268,80000	
	MT46PHM0	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	5,000	x	4,65000	=	23,25000	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,118	x	73,55000	=	8,67890	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,405	x	53,48000	=	21,65940	
	MT04LMB01	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	269,500	x	0,64000	=	172,48000	
	MT36TIE010	m	Tub de PVC, sèrie B, de 315 mm de diàmetre i 6,2 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,300	x	38,87000	=	50,53100	
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,095	x	1,50000	=	0,14250	
	MT0AB0MO	m³	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,675	x	115,00000	=	77,62500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT07AME01	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,250	x	6,70000	=	15,07500	
	MT46PHM0	U	Anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	1,200	x	160,00000	=	192,00000	
	MT1DA2T8	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,151	x	81,80000	=	12,35180	
					Subtotal:			1.054,60403	1.054,60403
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	10,000	% s	1.446,32670	=	144,63267	
					Subtotal:			144,63267	144,63267
				COST DIRECTE					1.590,95936
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		95,45756
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.686,41692**

P-149 **UBENS0001** u **Rend.: 1,000** **1.159,52** €

Conjunt d'embornal i formació d'escomesa complerta de fins a 6 m de longitud fins arribar a la xarxa de pluvials.
Subministrament i col·locació d'embornal de fosa dúctil, sèrie DELTA de BENITO, de 565x305x570 mm, C-250, dissenyat per suportar un trànsit suau. Per instal·lació en vies amb una IMD de 500 a 1.000, especialment en vorals i cunetes.
Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoïdal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563.
Compleix la norma europea UNE EN-124.
Articulada antirobatori.
Reversible.
Disseny de barrots en diagonal (anti bicicleta) que garanteixen una alta absorció.
Connexió amb junta tòrica per a tenir de PVC de Ø200 mm.
Superfície metàl·lica antilliscant.
Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.
Fabricat en una sola peça. Amb pala sifònica extraïble.

Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat sobre solera de 15 cm de formigó i protegit amb 15 cm de formigó per sobre de la generatriu superior, 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, amb picó vibrant de combustible.

Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 200 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió. Inclosa formació de forat.

Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3.

Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P221B-I1I0	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	7,000	x	21,00584	=	147,04088	
PD731-UCW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat sobre solera de 15 cm de formigó i protegit amb 15 cm de formigó per sobre de la generatriu superior, 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, amb picó vibrant de combustible.	6,000	x	77,59386	=	465,56316	
PD73K-VY6	u	Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 200 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió. Inclosa formació de forat.	1,000	x	80,68000	=	80,68000	
UBENSF570	u	Subministrament i col·locació d'embornal de fosa dúctil, sèrie DELTA de BENITO, de 565x305x570 mm, C-250, dissenyat per suportar un trànsit suau. Per instal·lació en vies amb una IMD de 500 a 1.000, especialment en vorals i cunetes. Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoïdal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix la norma europea UNE EN-124. Articulada antirobatori. Reversible.	1,000	x	400,60000	=	400,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Disseny de barrots en diagonal (anti bicicleta) que garanteixen una alta absorció.
Connexió amb junta tòrica per a tenir de PVC de Ø200 mm.
Superfície metàl·lica antilliscant.
Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.
Fabricat en una sola peça. Amb pala sifònica extraïble.

Subtotal:		1.093,88404	1.093,88404
COST DIRECTE			1.093,88404
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		65,63304
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.159,51708**

UBENSF570 u Subministrament i col·locació d'embornal de fosa dúctil, sèrie DELTA de BENITO, de 565x305x570 mm, C-250, dissenyat per suportar un trànsit suau. Per instal·lació en vies amb una IMD de 500 a 1.000, especialment en vorals i cunetes.
Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoïdal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563.
Compleix la norma europea UNE EN-124.
Articulada antirobatori.
Reversible.
Disseny de barrots en diagonal (anti bicicleta) que garanteixen una alta absorció.
Connexió amb junta tòrica per a tenir de PVC de Ø200 mm.
Superfície metàl·lica antilliscant.
Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.
Fabricat en una sola peça. Amb pala sifònica extraïble.

Rend.: 1,000 **424,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	19,33000	=	15,46400	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,800	/R x	22,67000	=	18,13600	
				Subtotal:			33,60000	33,60000
Materials								
BD5JU020	u	Embornal de fosa dúctil DELTA 565x305x570m, C-250	1,000	x	367,00000	=	367,00000	
				Subtotal:			367,00000	367,00000
				COST DIRECTE				400,60000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			24,03600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**424,63600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

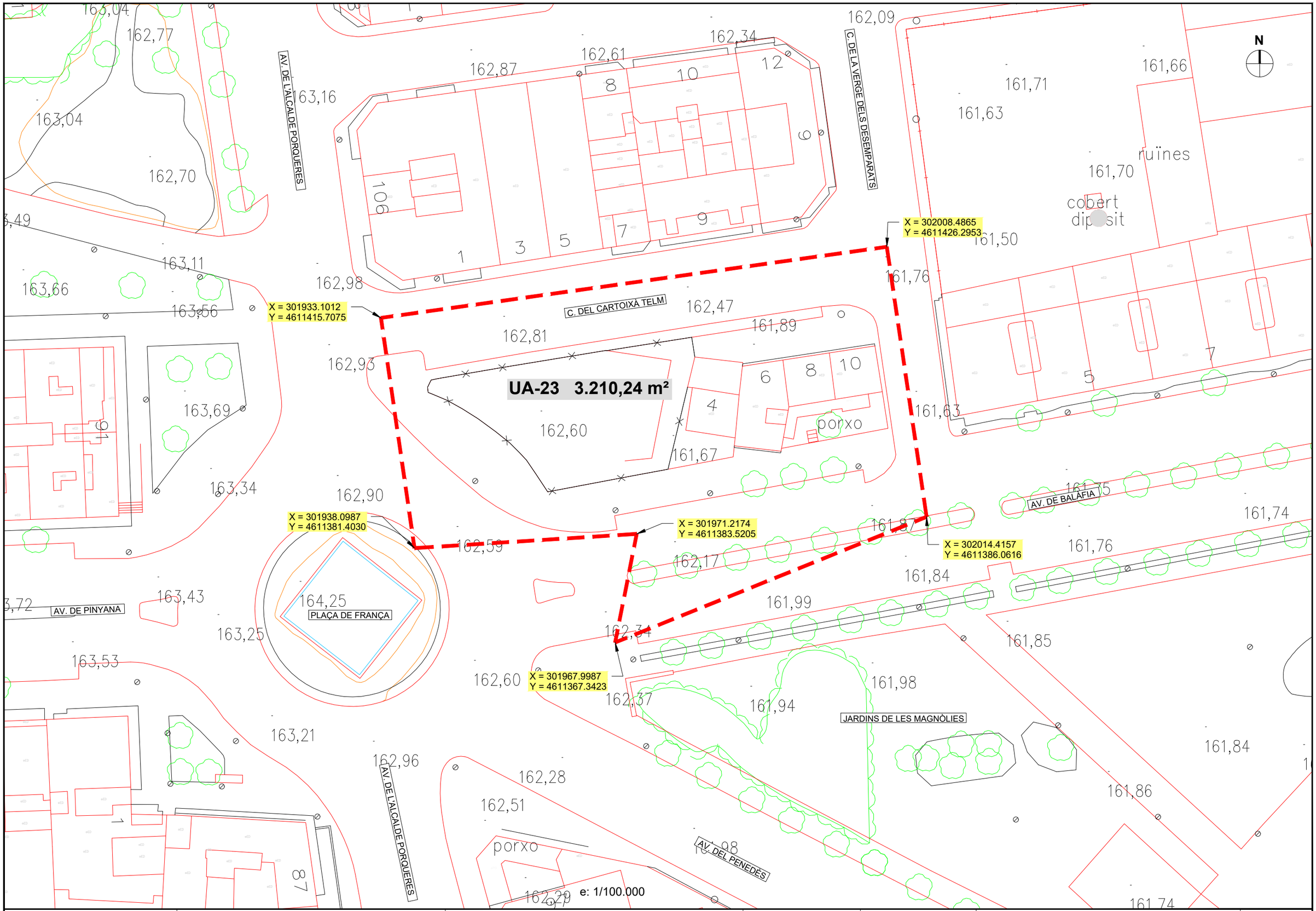
CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-Z0ZA	m	En entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	0,00000	€
-Z18Y	m	En entorn urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000	€
BDW3-FCON	u	Material per a execució de junta flexible en l'empalmament de la connexió de servei al pou de registre.	15,50000	€
PBENTH40	u	Subministrament de tapa de pou i marc, sèrie HIDRÀULICA de BENITO, de 425x425 mm, B-125, dissenyat per suportar un pas de vianants, especialment en voreres o superfícies similars. Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoïdal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix la norma europea UNE EN-124. Tancament per pes. Fenedura per facilitar-ne l'obertura. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant. Potes de subjecció per a una millor subjecció.	26,71000	€

REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23

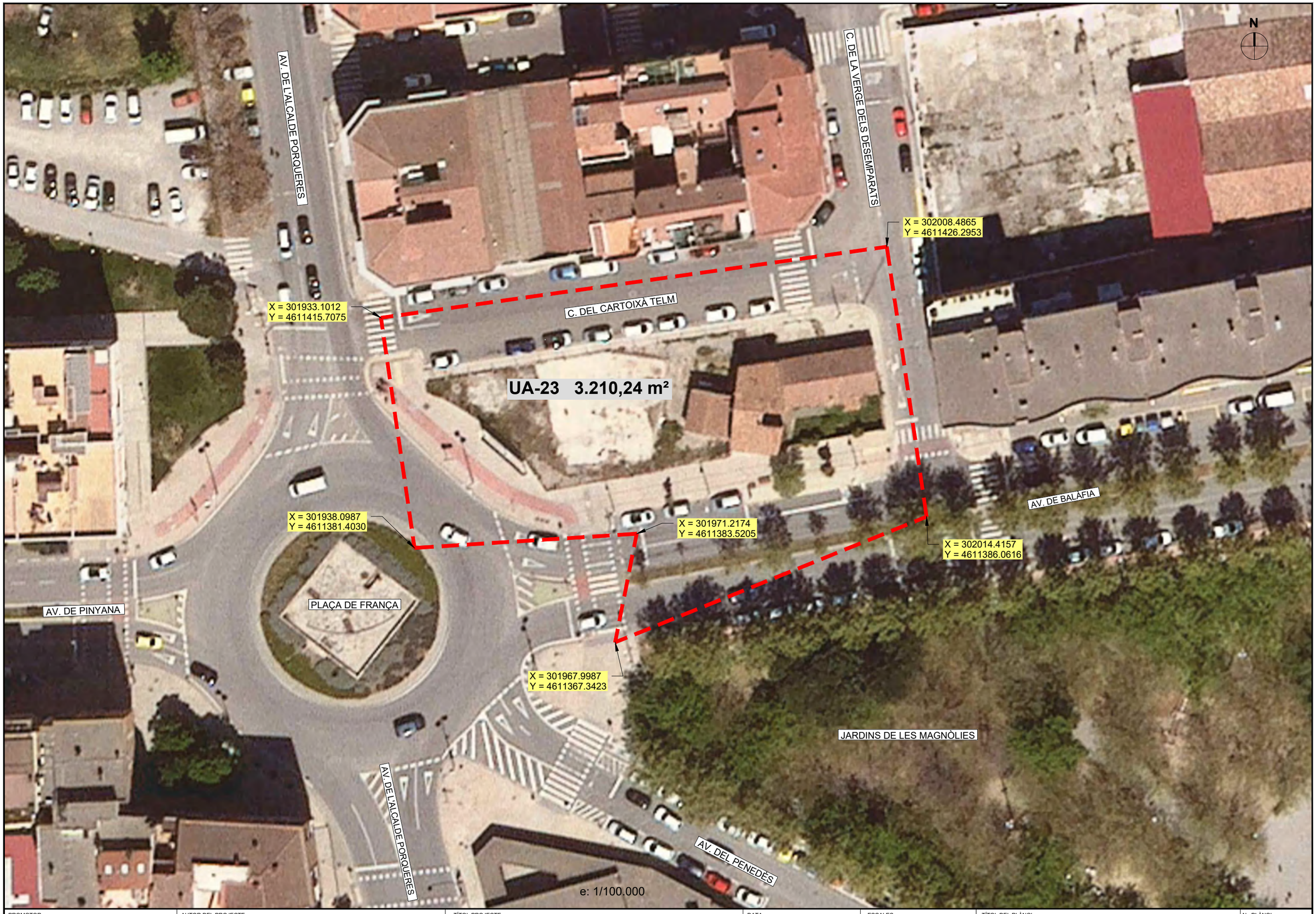
LLEIDA · SEGRIÀ

DOCUMENT NÚM. 2
PLÀNOLS

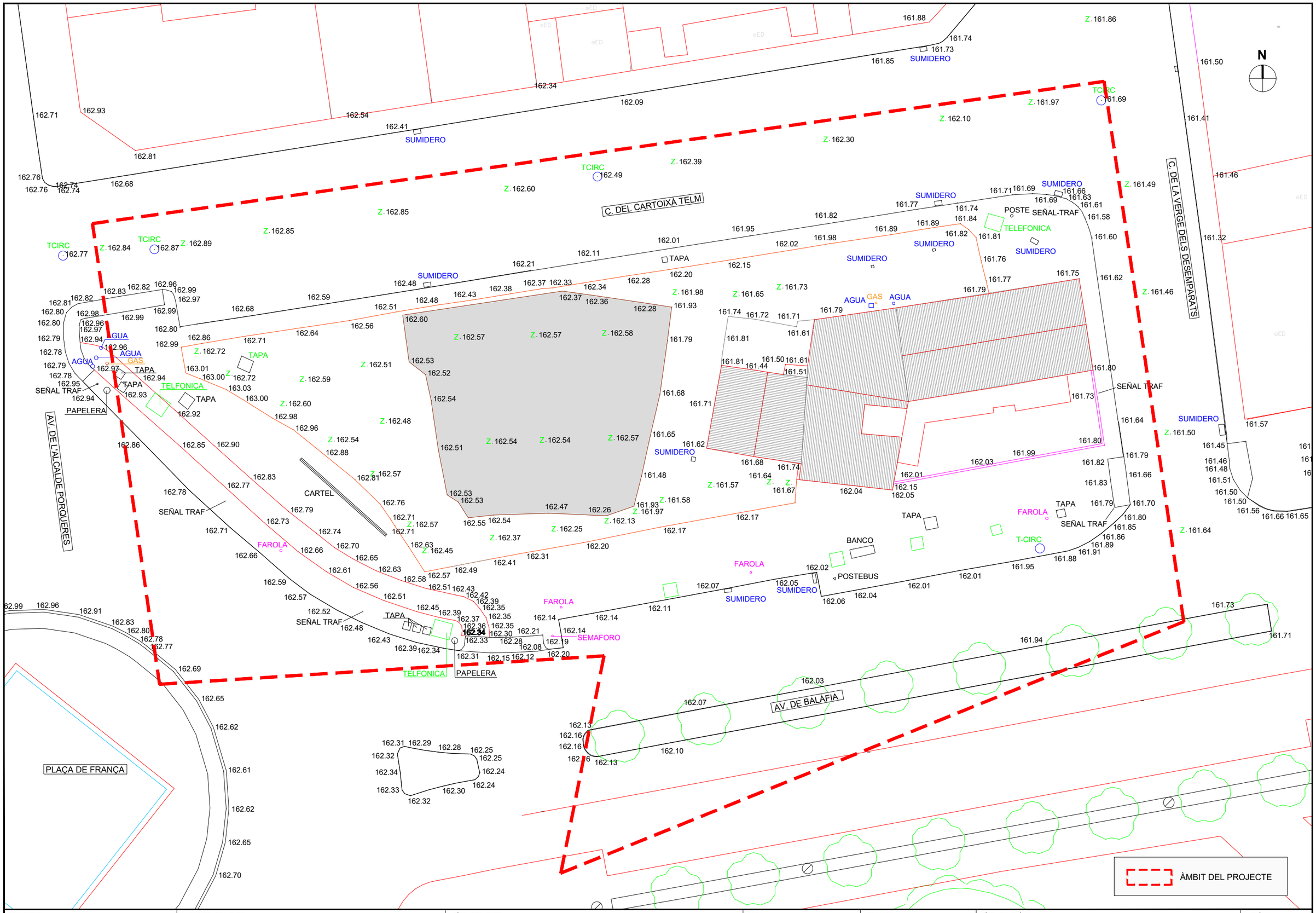
N
UA-23
LLEIDA
Alguaire
Pinyana
Tàbac
la Serra
el Secà de Merler
Vilanova de Segrià
la Colonia Alcanis
la Costa dels Carros
la Noguera
Rosselló
Malpartit
Plans de Malpartit 352
Graó Park
Salats
Tossal Gros 348
el Pla de la Pona
Torrefarrera
Ullroig
Torre-serona
les Comes
Corxat
Alpicat
la Terra Baixa
la Miranda
les Bruixes
335 Tossal de la Cerdera
la Cerdera Baixa
la Terra Ferma
Rafel
el Pla de Montsó
332 Tossal de les Torres
les Basses d'Alpicat
les Torres de Sanui
Montagut
Pardinyes
la Seu Vella
Cappont
Castell de Gardeny
Camporrells
Tossal del Garrameu 268
Tossal Gros 228
SERRA NOGUERA
Torrelameu
Tossal de les Cases 239
Benavent de Segrià
Corbins
Vilanova de la Barca
els Xalets del Camí de les Bogues
els Dos Rius
Tossal de la Nora 224
el Campo-santo
el Roser
Alcoletge
Marimunt
Llívia
Gualda
la Seca de Sant Pere
les Roquetes
243 Tossal de Moradilla
les Malvines
els Mangraners
la Bordeta
Butsènit
Albatàrrec
Abellar
Tossal de Pedrós 230
Sudanell
Montoliu de Lleida
SERRA BLANCA
Tossal del Roig 261
Artesa de Lleida
les Arenetes
el Saladar
Torres de Segre
les Casetes
Mare de Déu de Carrassumada
212 Tossal de Carrassumada
Tossal Miller 176
192 Tossal del Senyor
Sunyer
Alfés
Serra de Vinfaro
Pintures rupestres d'Alfés
Tossal Gros 252
Aeròdrom d'Alfés
Puigv
Canal d'Urgell
Tren d'Alta Velocitat
Pla de la Femosa
Pestany
Vall del Secà
Canal de Serós
Canal Auxiliar d'Urgell
Canal de la Infanta
Sèquia de Vilanova
Sèquia de Gimenells
Sèquia de Lleida
Sèquia de Pardinyes
Sèquia de Torrefarrera
Sèquia de Benavent
Sèquia de Corbins
Sèquia de Vilanova
Sèquia de Rosselló
Sèquia de Montoliu
Sèquia de Sudanell
Sèquia de Torres de Segre
Sèquia de Butsènit
Sèquia de Gualda
Sèquia de Marimunt
Sèquia de Cappont
Sèquia de Sant Pere
Sèquia de Vilanova de la Barca
Sèquia de Torre-serona
Sèquia de Corxat
Sèquia de Pinyana
Sèquia de Tàbac
Sèquia de Camporrells
Sèquia de Torrelameu
Sèquia de Benavent
Sèquia de Corbins



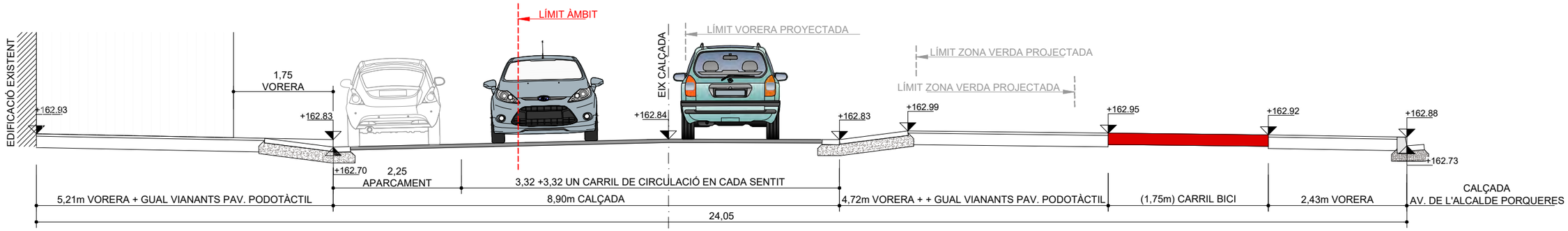
PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0201_Ambit	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/500 0 5 10 15 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ÀMBIT** CARTOGRAFÍA	N. PLÀNOL: 2 FULL: 1 de 2



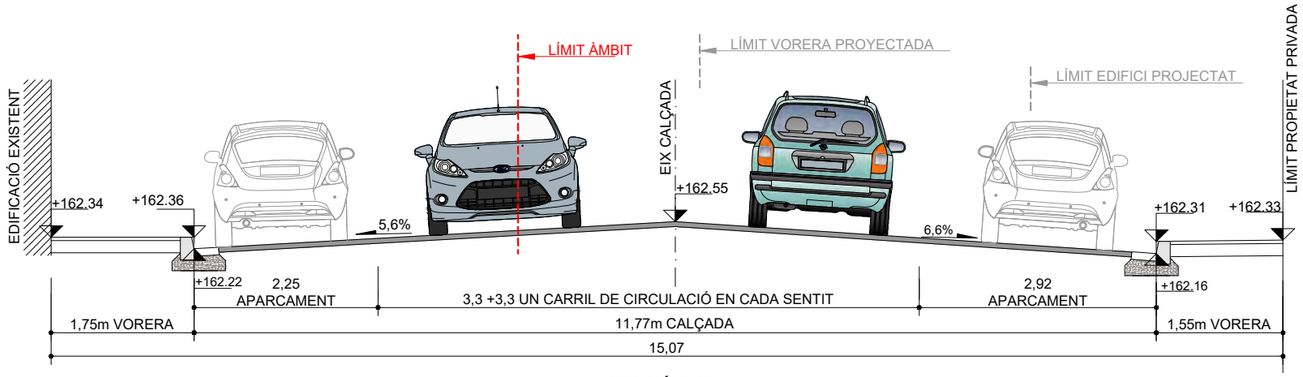
PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0201_Ambit	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/500 0 5 10 15 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ÀMBIT** ORTOFOTO	N. PLÀNOL: 2 FULL: 2 de 2



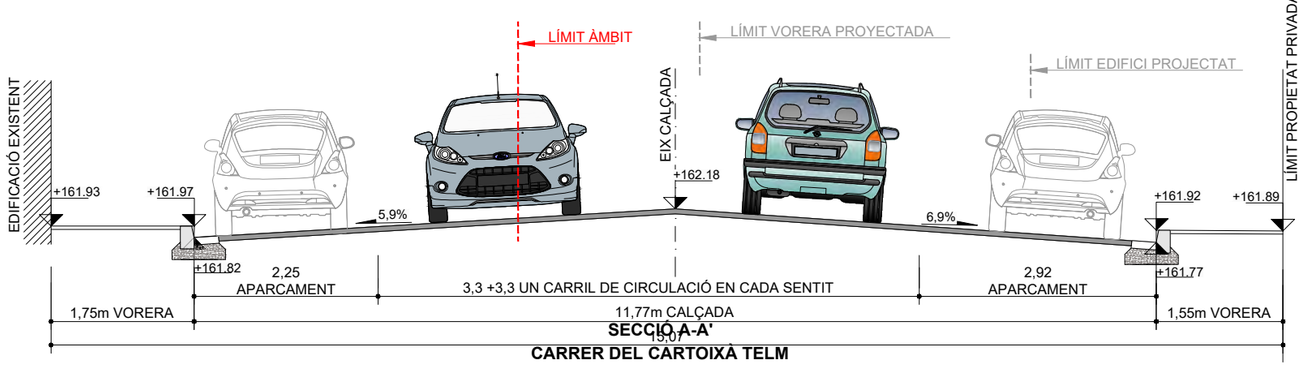
PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0301_Estat Actual	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ESTAT ACTUAL** PLANTA	N. PLÀNOL: 3 FULL: 1 de 3



SECCIÓ A-A'
CARRER DEL CARTOIXÀ TELM

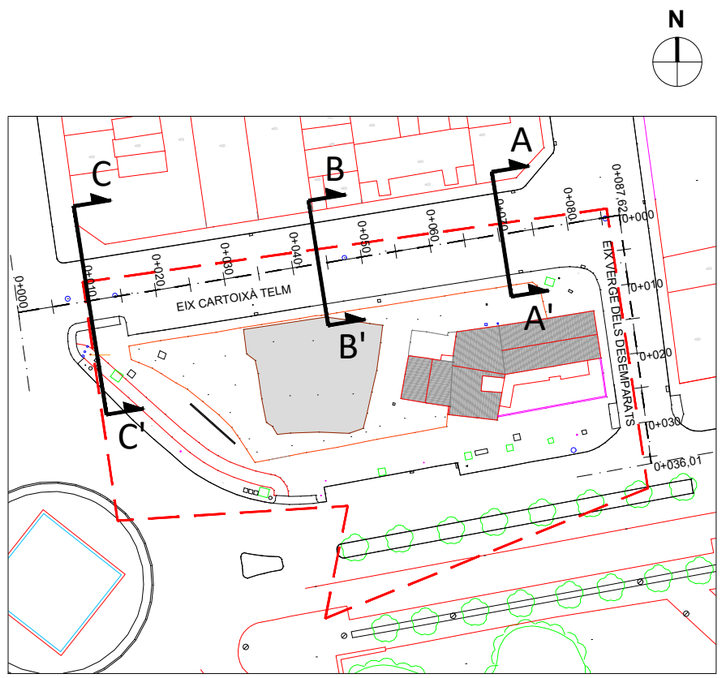


SECCIÓ B-B'
CARRER DEL CARTOIXÀ TELM

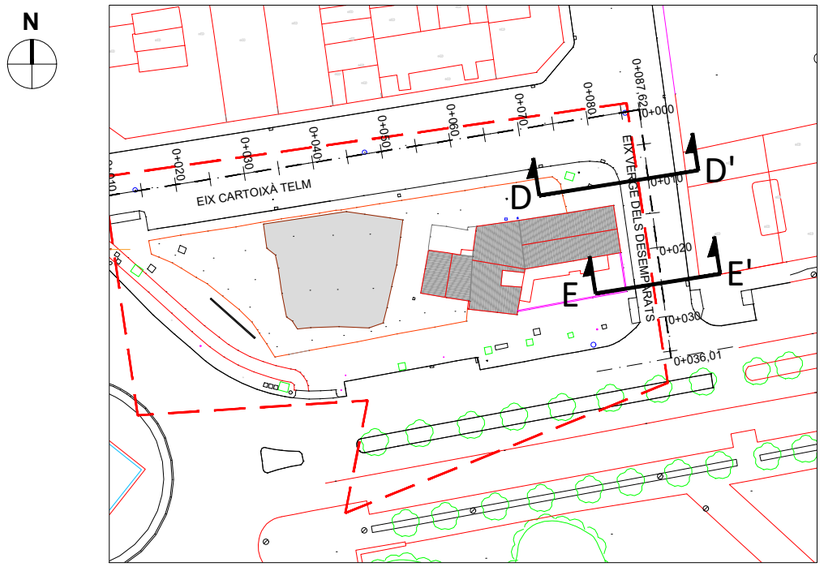


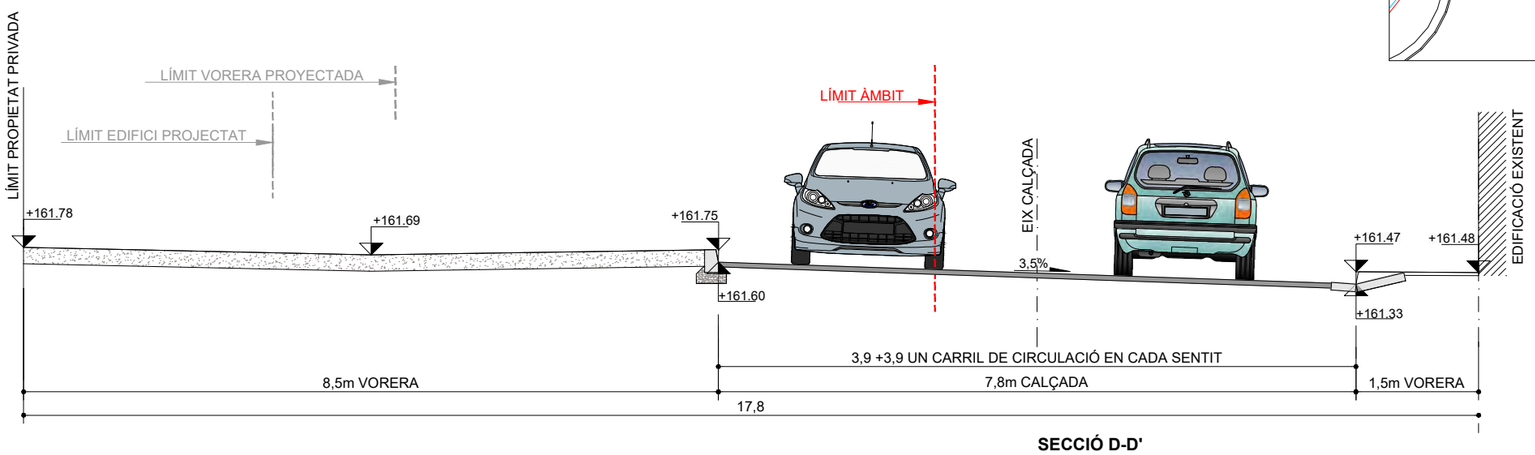
SECCIÓ A-A'
CARRER DEL CARTOIXÀ TELM

NOTA:
EL PAVIMENT DE LES VORERES DEL CARRER DEL CARTOIXÀ TELM ÉS DE PANOT 6 RATLLES DE COLOR GRIS DE 20x20x3/4cm, DELIMITAT AMB VORADES TIPUS T3 DE FORMIGÓ PREFABRICAT LLIS DE 17x100x28x14x14cm Y RIGOLA BLANCA DE 30x30x7cm.

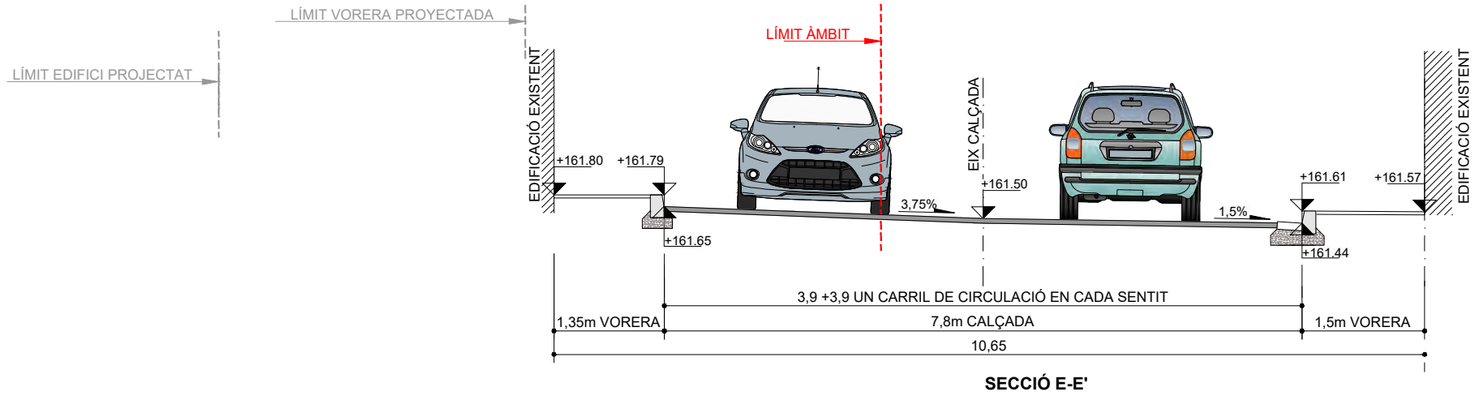


PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0301_Estat Actual	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/75 0 0,75 1,5 2,25 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ESTAT ACTUAL** SECCIONS TIPUS C. DEL CARTOIXÀ TELM	N. PLÀNOL: 3 FULL: 2 de 3



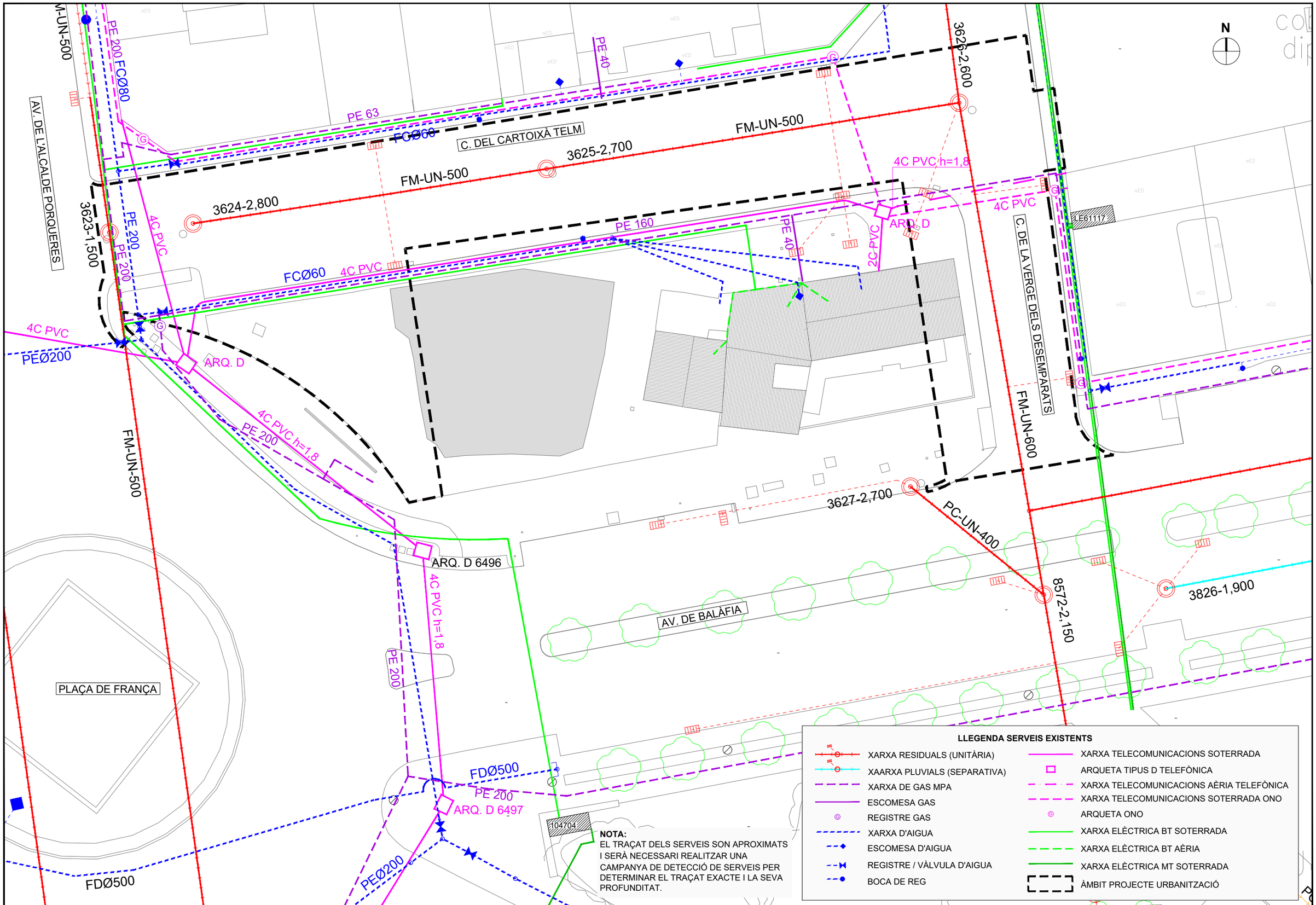


SECCIÓ D-D'



SECCIÓ E-E'

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0301_Estat Actual	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/75 0 0,75 1,5 2,25 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ESTAT ACTUAL** SECCIONS TIPUS C. DE LA VERGE DELS DESEMPARATS	N. PLÀNOL: 3 FULL: 3 de 3

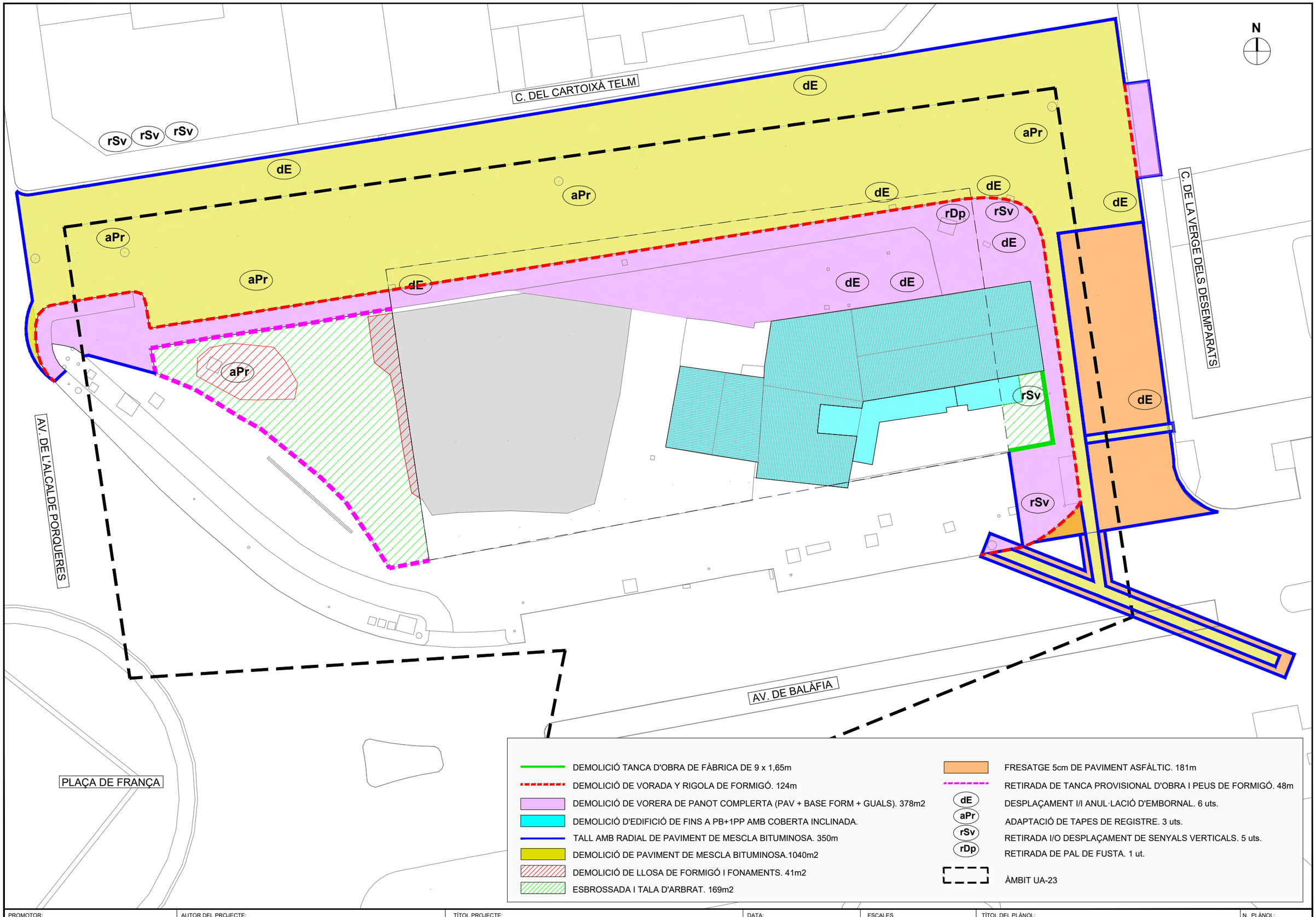


NOTA:
EL TRAÇAT DELS SERVEIS SON APROXIMATS I SERÀ NECESSARI REALITZAR UNA CAMPANYA DE DETECCIÓ DE SERVEIS PER DETERMINAR EL TRAÇAT EXACTE I LA SEVA PROFUNDITAT.

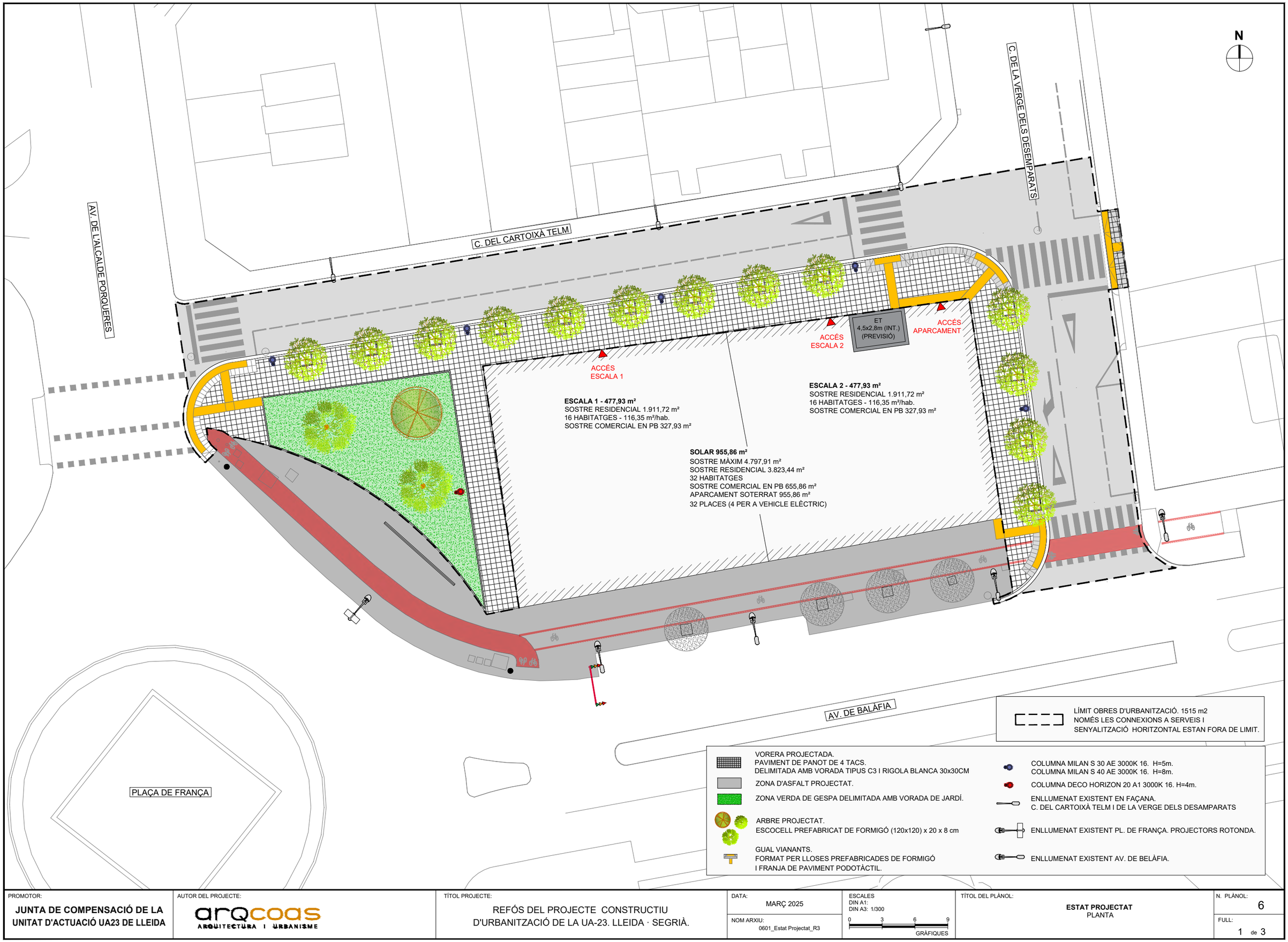
LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS

- XARXA RESIDUALS (UNITÀRIA)
- XAARXA PLUVIALS (SEPARATIVA)
- XARXA DE GAS MPA
- ESCOMESA GAS
- REGISTRE GAS
- XARXA D'AIGUA
- ESCOMESA D'AIGUA
- REGISTRE / VÀLVULA D'AIGUA
- BOCA DE REG
- XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA
- ARQUETA TIPUS D TELEFÒNICA
- XARXA TELECOMUNICACIONS AÈRIA TELEFÒNICA
- XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA ONO
- ARQUETA ONO
- XARXA ELÈCTRICA BT SOTERRADA
- XARXA ELÈCTRICA BT AÈRIA
- XARXA ELÈCTRICA MT SOTERRADA
- ÀMBIT PROJECTE URBANITZACIÓ

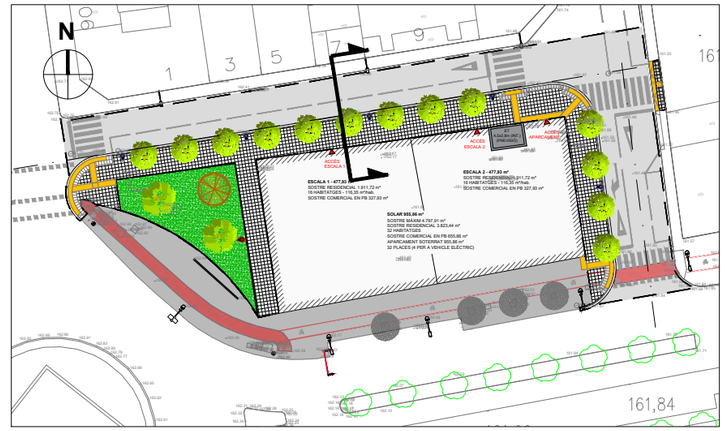
PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0401_Serveis Existents_R1	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/300 0 3 6 9 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **SERVEIS EXISTENTS** PLANTA	N. PLÀNOL: 4 FULL: 1 de 1

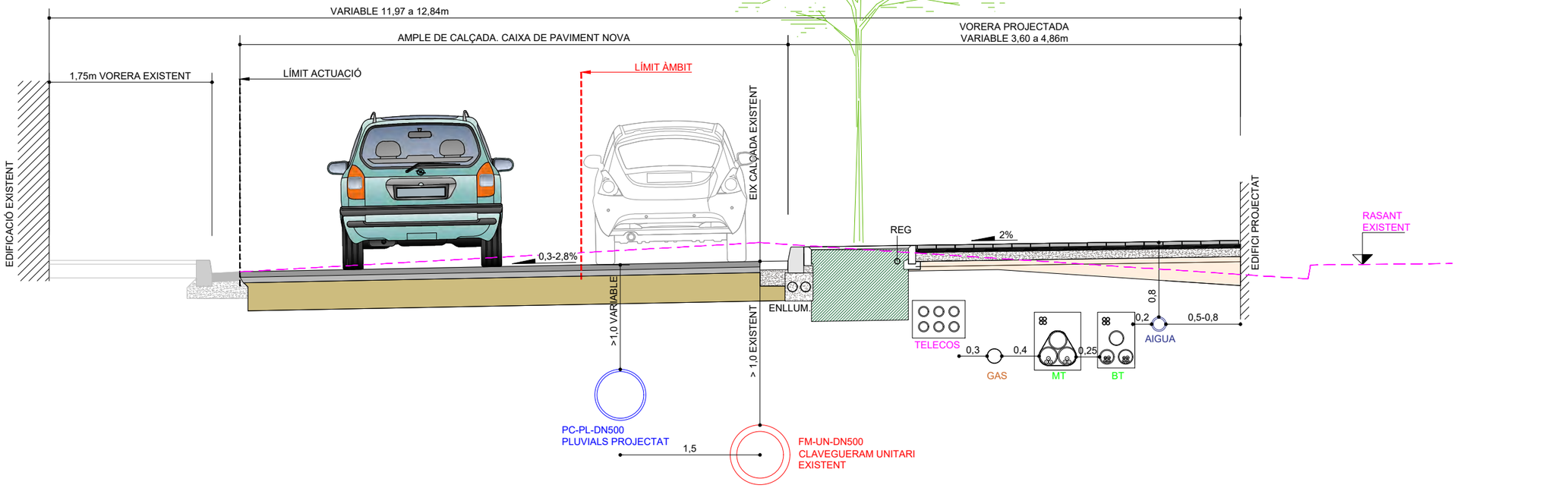


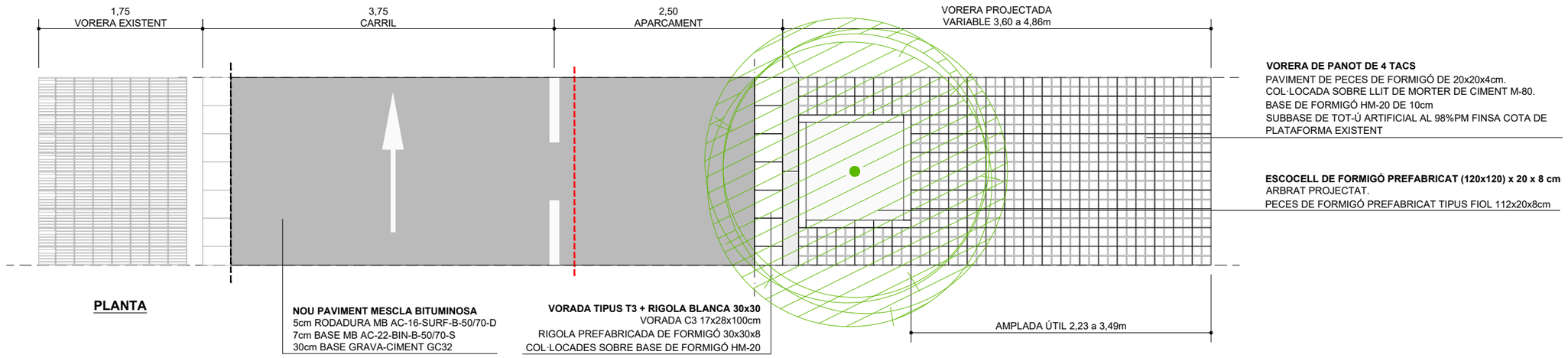
PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0501_Enderrocs_R1	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **DEMOLICIONS** PLANTA	N. PLÀNOL: 5 FULL: 1 de 1



PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0601_Estat Projectat_R3	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/300 0 3 6 9 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ESTAT PROJECTAT** PLANTA	N. PLÀNOL: 6 FULL: 1 de 3







PLANTA

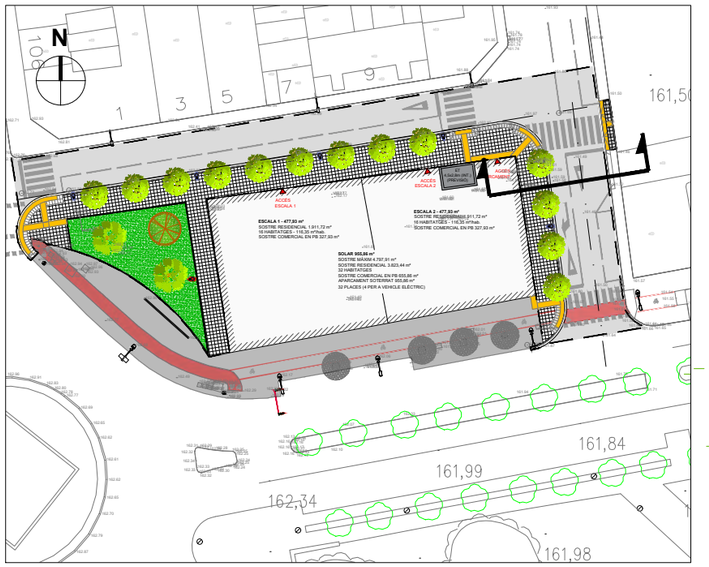
NOU PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA
5cm RODADURA MB AC-16-SURF-B-50/70-D
7cm BASE MB AC-22-BIN-B-50/70-S
30cm BASE GRAVA-CIMENT GC32

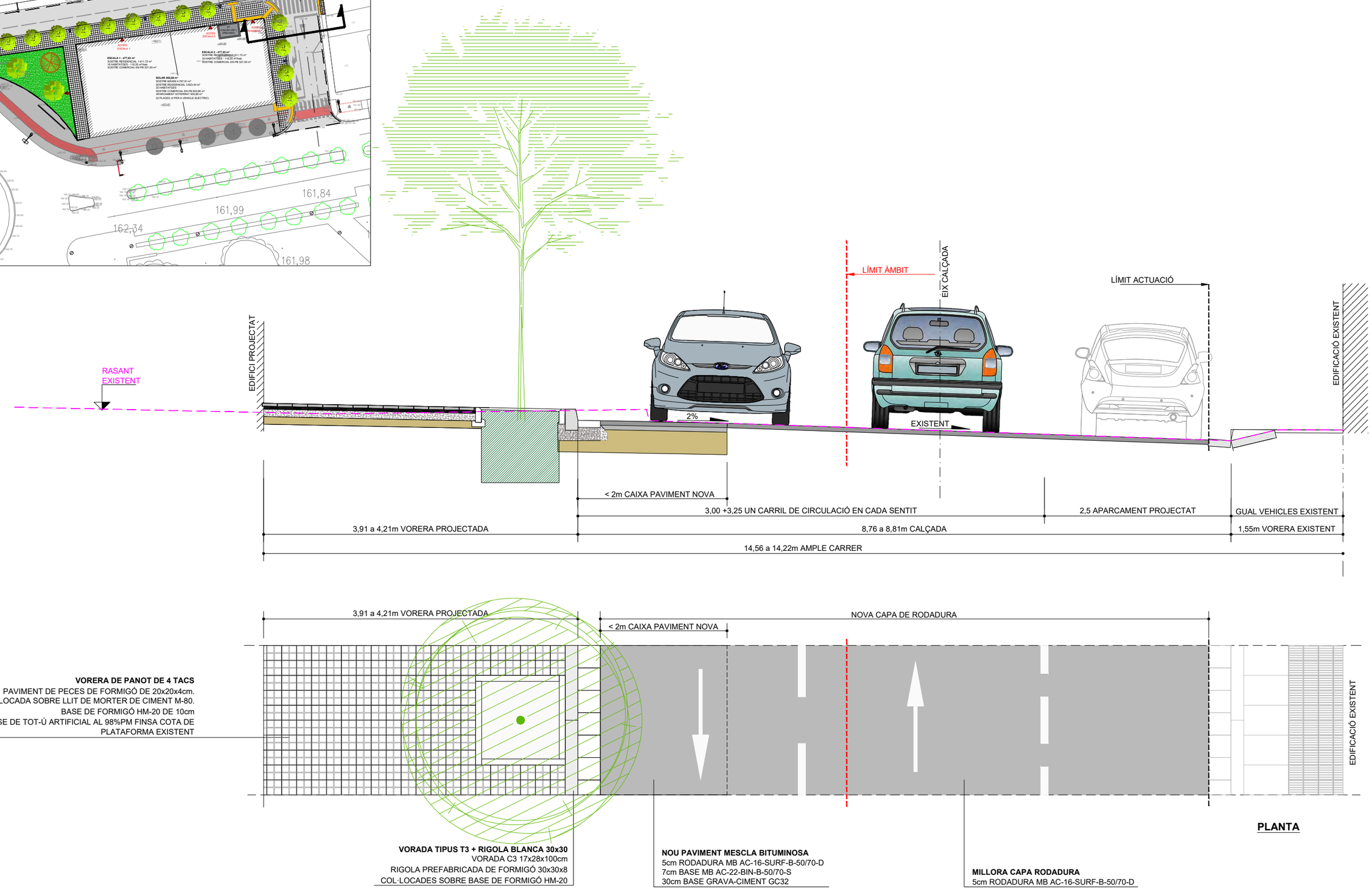
VORADA TIPUS T3 + RIGOLA BLANCA 30x30
VORADA C3 17x28x100cm
RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ 30x30x8
COL·LOCADES SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20

VORERA DE PANOT DE 4 TACS
PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE 20x20x4cm.
COL·LOCADA SOBRE LLIT DE MORTER DE CIMENT M-80.
BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 10cm
SUBBASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL AL 98%PM FINSA COTA DE PLATAFORMA EXISTENT

ESCOCELL DE FORMIGÓ PREFABRICAT (120x120) x 20 x 8 cm
ARBRAT PROJECTAT.
PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT TIPUS FIOL 112x20x8cm

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0601_Estat Projectat_R3	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/50 0 0,5 1 1,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ESTAT PROJECTAT** SECCIÓ TIPUS C. DEL CARTOIXÀ TELM	N. PLÀNOL: 6 FULL: 2 de 3





VORERA DE PANOT DE 4 TACS
PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE 20x20x4cm.
COL·LOCADA SOBRE LLIT DE MORTER DE CIMENT M-80.
BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 10cm
SUBBASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL AL 98%PM FINSA COTA DE PLATAFORMA EXISTENT

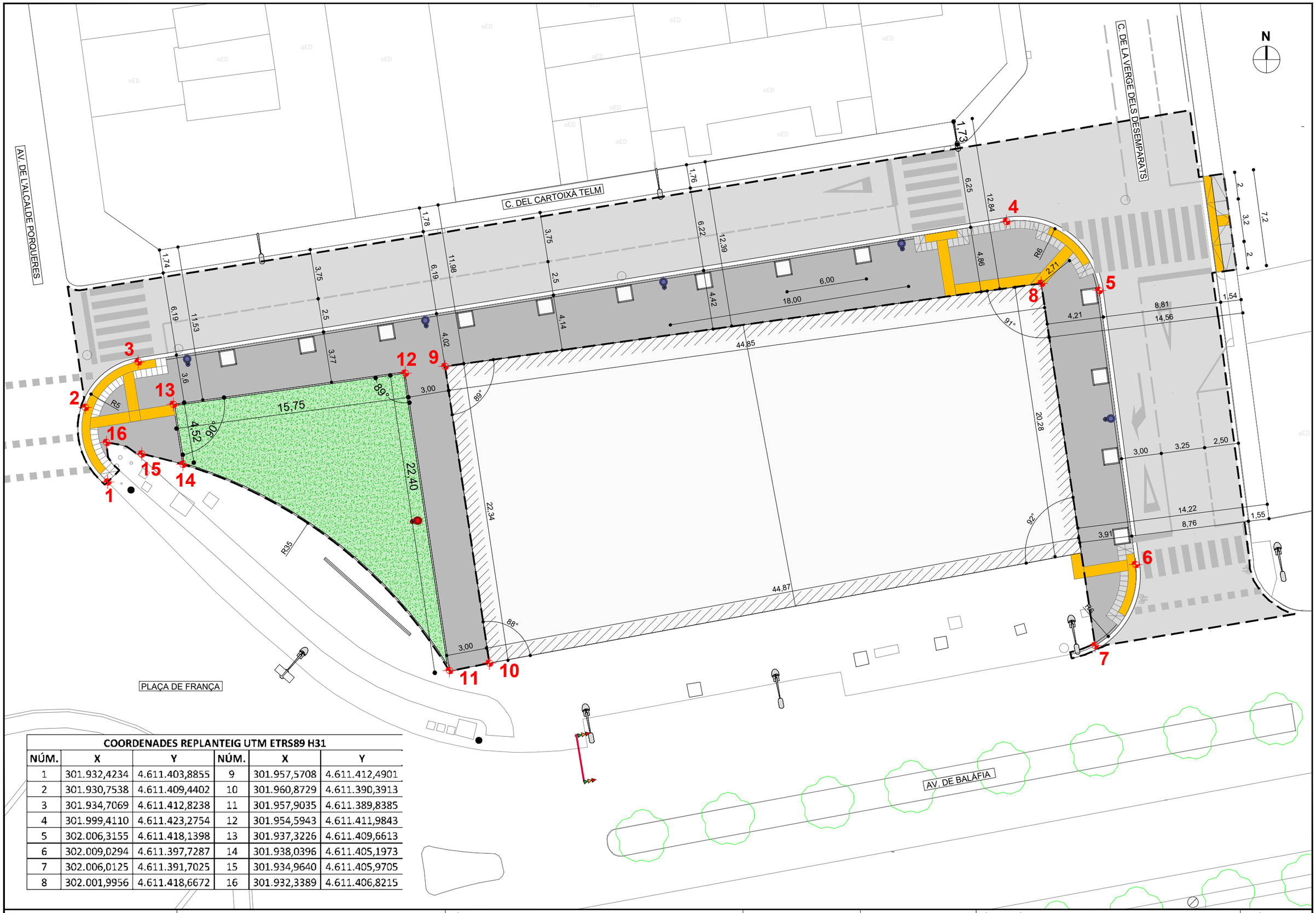
VORADA TIPUS T3 + RIGOLA BLANCA 30x30
VORADA C3 17x28x100cm
RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ 30x30x8
COL·LOCADES SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20

NOU PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA
5cm RODADURA MB AC-16-SURF-B-50/70-D
7cm BASE MB AC-22-BIN-B-50/70-S
30cm BASE GRAVA-CIMENT GC32

MILLORA CAPA RODADURA
5cm RODADURA MB AC-16-SURF-B-50/70-D

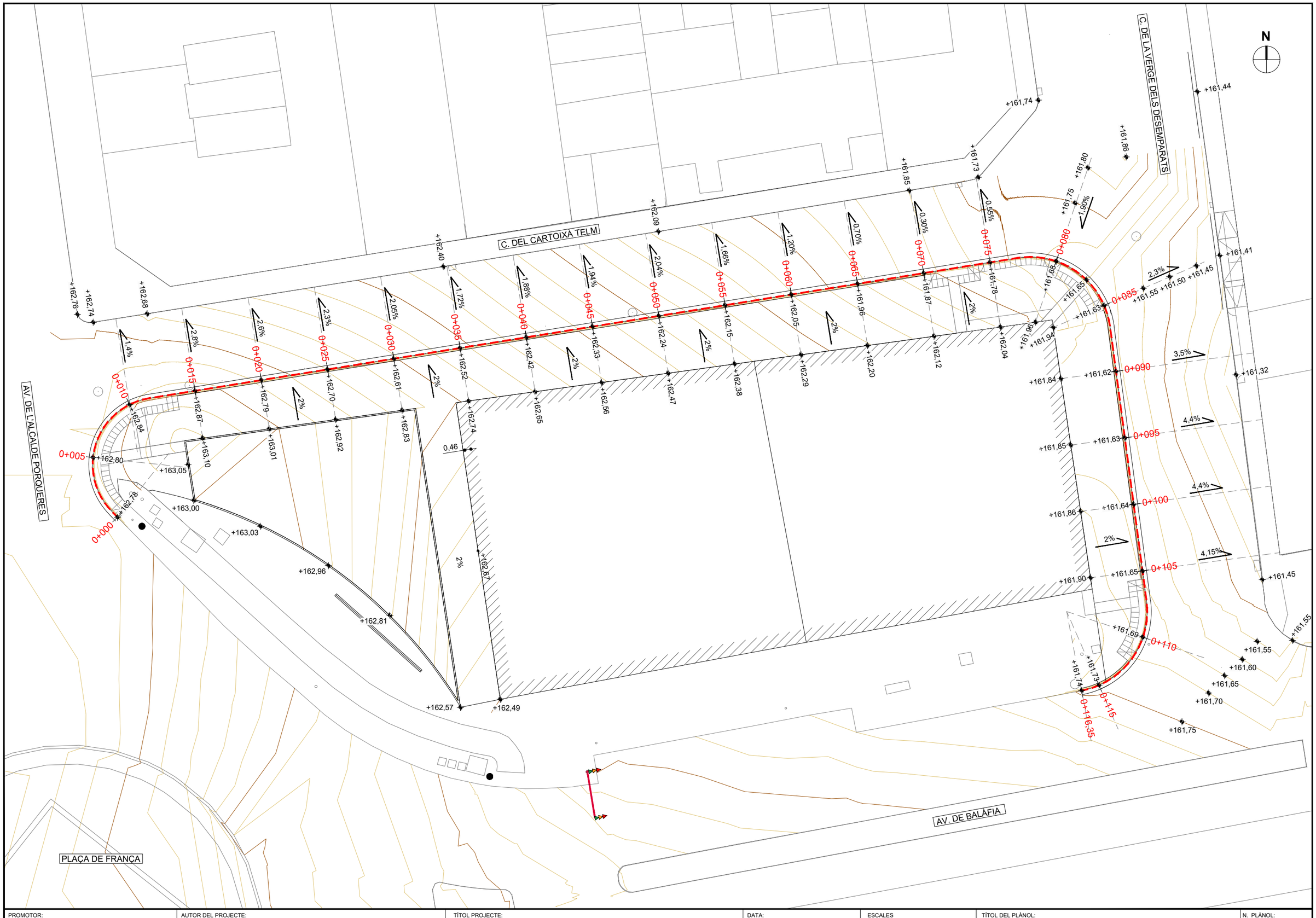
PLANTA

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0601_Estat Projectat_R3	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/75 0 0,75 1,5 2,25 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ESTAT PROJECTAT** SECCIÓ TIPUS C. DE LA VERGE DELS DESEMPARATS	N. PLÀNOL: 6 FULL: 3 de 3

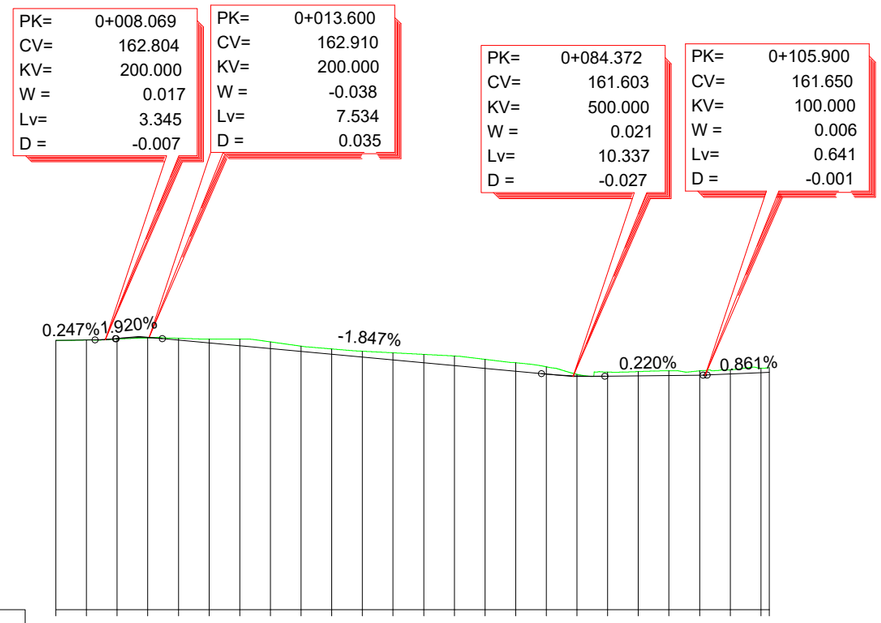


COORDENADES REPLANTEIG UTM ETRS89 H31					
NÚM.	X	Y	NÚM.	X	Y
1	301.932,4234	4.611.403,8855	9	301.957,5708	4.611.412,4901
2	301.930,7538	4.611.409,4402	10	301.960,8729	4.611.390,3913
3	301.934,7069	4.611.412,8238	11	301.957,9035	4.611.389,8385
4	301.999,4110	4.611.423,2754	12	301.954,5943	4.611.411,9843
5	302.006,3155	4.611.418,1398	13	301.937,3226	4.611.409,6613
6	302.009,0294	4.611.397,7287	14	301.938,0396	4.611.405,1973
7	302.006,0125	4.611.391,7025	15	301.934,9640	4.611.405,9705
8	302.001,9956	4.611.418,6672	16	301.932,3389	4.611.406,8215

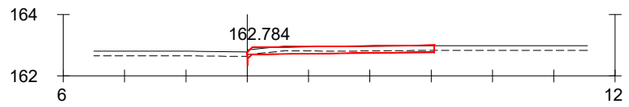
PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0701_Def Geometrica_R1	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PLANTA	N. PLÀNOL: 7 FULL: 1 de 6



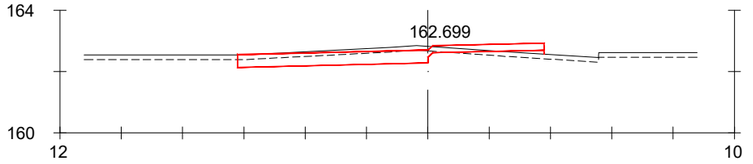
PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0701_Def Geometrica_R1	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** TOPOGRAFIA MODIFICADA	N. PLÀNOL: 7 FULL: 2 de 6


PK= 0+008.069
CV= 162.804
KV= 200.000
W = 0.017
Lv= 3.345
D = -0.007
PK= 0+013.600
CV= 162.910
KV= 200.000
W = -0.038
Lv= 7.534
D = 0.035
PK= 0+084.372
CV= 161.603
KV= 500.000
W = 0.021
Lv= 10.337
D = -0.027
PK= 0+105.900
CV= 161.650
KV= 100.000
W = 0.006
Lv= 0.641
D = -0.001
0.247%
1.920%
-1.847%
0.220%
0.861%

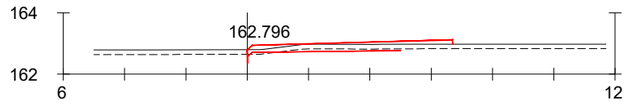
| | | |



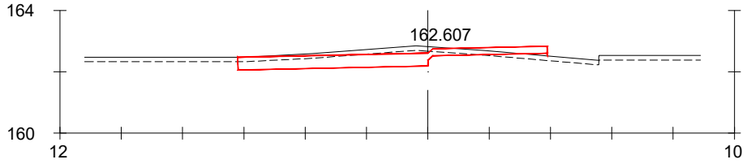
Pk=0+000



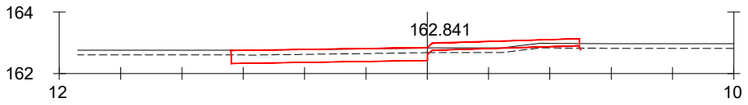
Pk=0+025



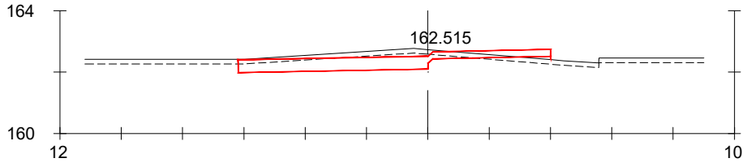
Pk=0+005



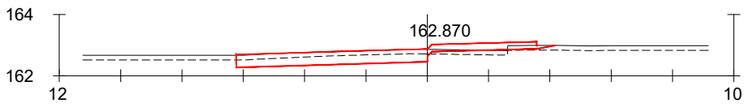
Pk=0+030



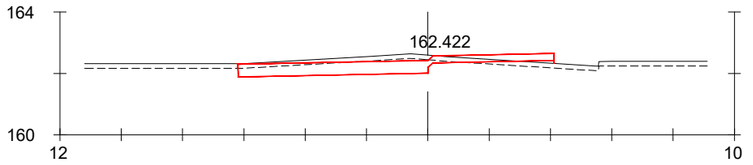
Pk=0+010



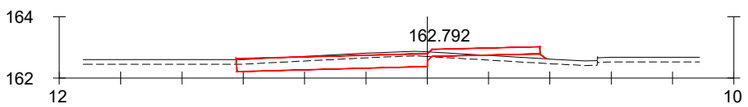
Pk=0+035



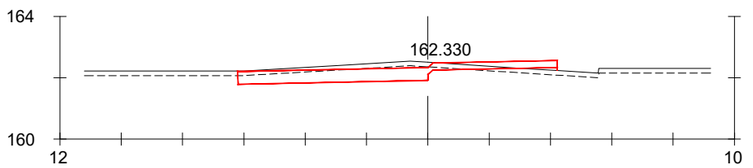
Pk=0+015



Pk=0+040

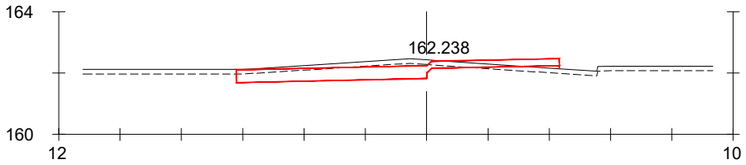


Pk=0+020

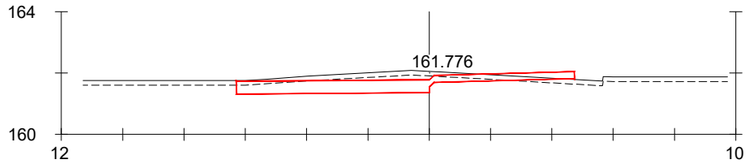


Pk=0+045

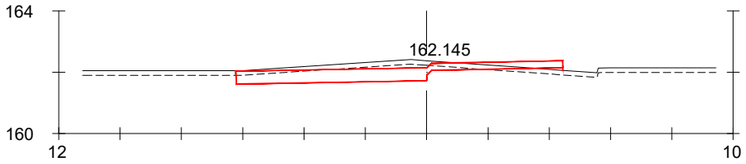
PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0701_Def Geometrica_R1	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/200 0 2 4 6 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PERFILS TRANSVERSALS	N. PLÀNOL: 7 FULL: 4 de 6



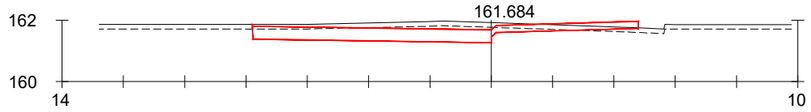
Pk=0+050



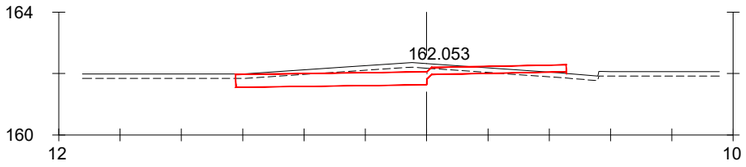
Pk=0+075



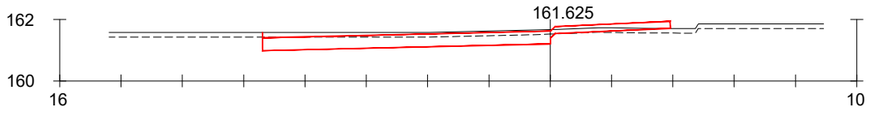
Pk=0+055



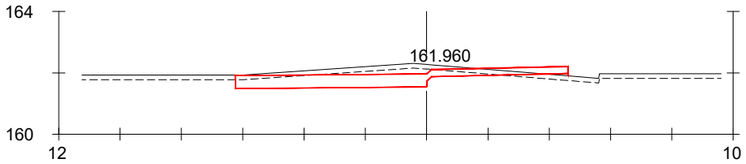
Pk=0+080



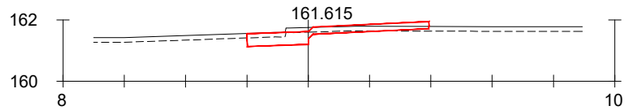
Pk=0+060



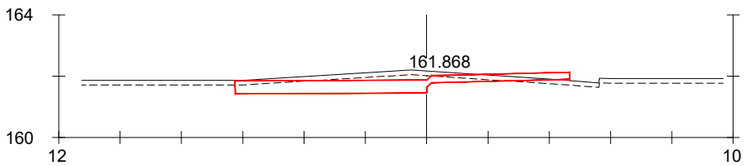
Pk=0+085



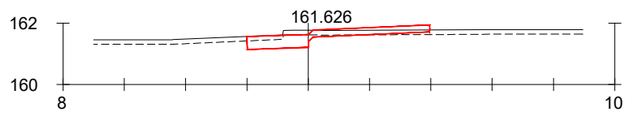
Pk=0+065



Pk=0+090

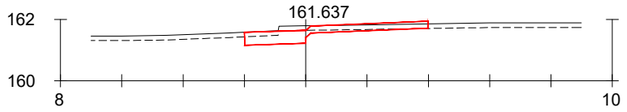


Pk=0+070

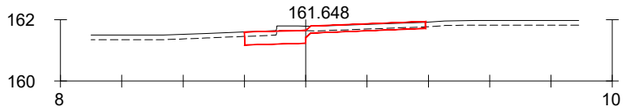


Pk=0+095

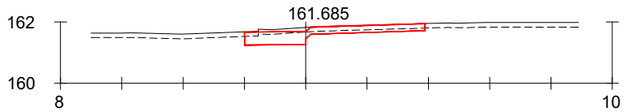
PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0701_Def Geometrica_R1	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/200 0 2 4 6 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PERFILS TRANSVERSALS	N. PLÀNOL: 7 FULL: 5 de 6



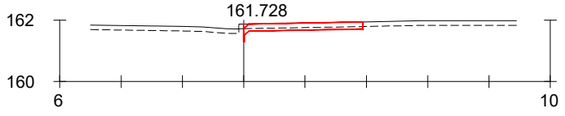
Pk=0+100



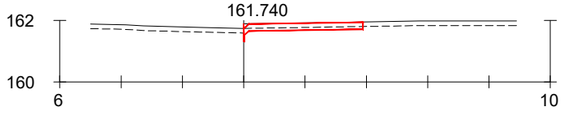
Pk=0+105



Pk=0+110



Pk=0+115



Pk=0+116.350

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0701_Def Geometrica_R1	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/200 0 2 4 6 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** PERFILS TRANSVERSALS	N. PLÀNOL: 7 FULL: 6 de 6

C. DEL CARTOIXÀ TELM

C. DE LA VERGE DELS DESEMPARATS

AV. DE L'ALCALDE PORQUERES

AV. DE BALÀFIA

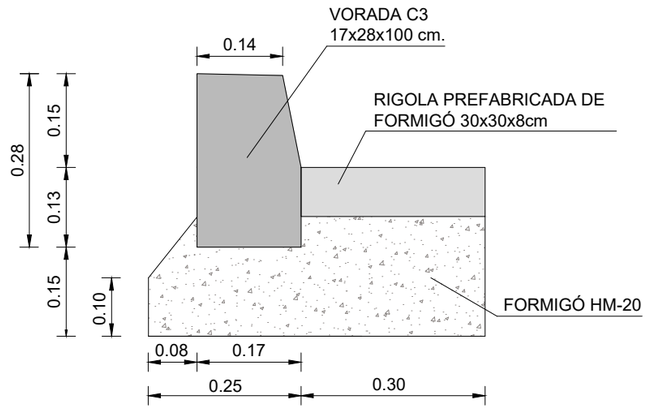
PLAÇA DE FRANÇA

N

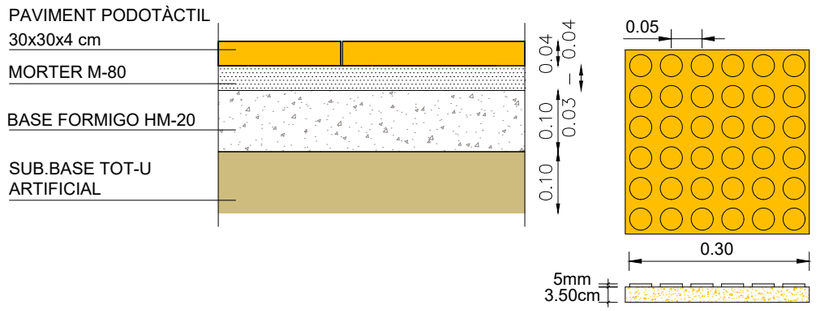
1	419m2	PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ (PANOT 4 TACS) DE 20x20x4cm. COL·LOCAT SOBRE 4cm DE MORTER M-80 I 10cm DE FORMIGÓ HM-20.
2	25m2	PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ (PANOT 4 TACS) DE 20x20x7cm. COL·LOCAT SOBRE 4cm DE MORTER M-80 I 10cm DE FORMIGÓ HM-20.
3	125m	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA TIPUS C3 DE 17x28x100cm. RIGOLA BLANCA DE PECES DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, DE 30x30x8cm. COL·LOCADES SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20.
4	47m2	PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ TÀCTIL PER A LA SENYALITZACIÓ PAS DE VIANANTS DE COLOR GROC. PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ 30x30x4cm DE 36 BOTONS. PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ 30x30x4/7cm RATLLAT. COL·LOCATS SOBRE 4cm DE MORTER M-80 I 10cm DE FORMIGÓ HM-20.
5	610m2	PAVIMENT ASFÀLTIC DE CALÇADA CAPA 5cm MBC AC22 SURF B 50/70 D. REG ADHERÈNCIA ECR-1 CAPA 7cm MBC AC16 BIN B 50/70 S REG IMPRIMACIÓ ECI
6	160m2	PAVIMENT ASFÀLTIC DE CALÇADA CAPA 5cm MBC AC22 BIN B 50/70 S REG IMPRIMACIÓ ECI
7	188m2	ZONA VERDA DELIMITADA AMB VORADA DE JARDÍ 20cm TERRA VEGETAL + 20cm SAULÓ
8		GUAL PER A VIANANTS FORMAT PER LLOSES DE FORMIGÓ DE 58x40x10cm I RAJOLA PODOTÀCTIL DE COLOR GROC.
9		GUAL PER A VEHICLES FORMAT PER LLOSES DE FORMIGÓ DE 58x40x10cm.
10		REBAIX DE VORERA EXISTENT PER A FORMACIÓ DE GUAL DE VIANANTS

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0801_Pavimentacio_R1	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **PAVIMENTACIÓ** PLANTA	N. PLÀNOL: 8 FULL: 1 de 3

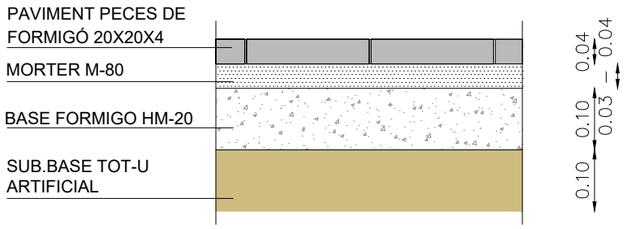
VORADA TIPUS C3 (17x28)



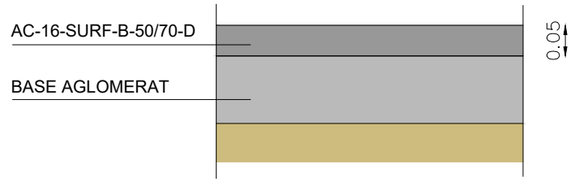
SECCIÓ SENYALITZACIÓ PODOTÀCTIL



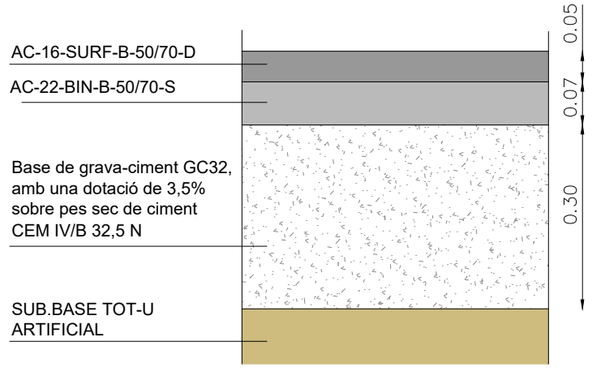
SECCIÓ VORERA PANOT 20X20



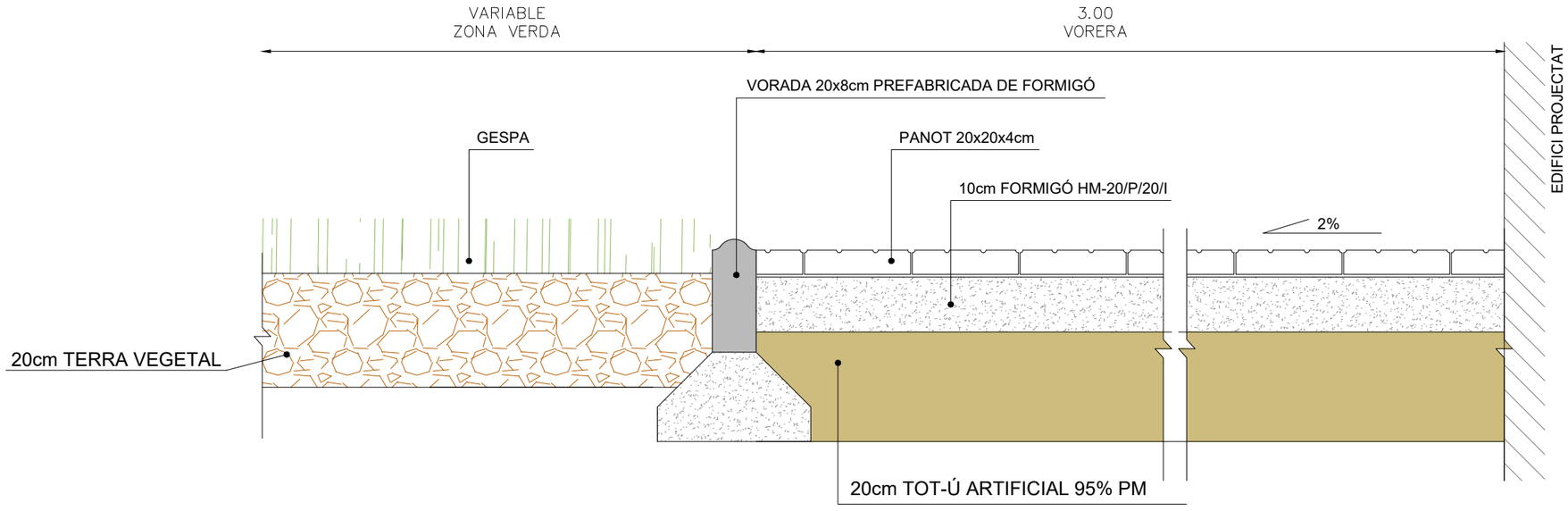
NOU FERM ZONA FRESADA



NOU FERM CALÇADA

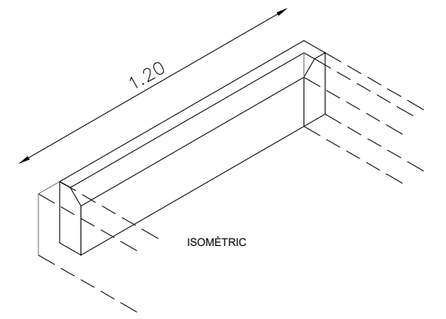


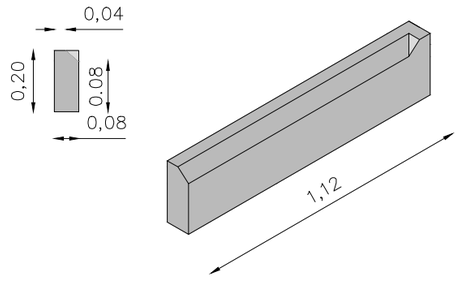
SECCIÓ TIPUS VORERA ZONA VERDA



ESCOCELL MODEL FIOL-120 (112x20x8cm)

S/E





PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0801_Pavimentacio_R1	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/10 0 0,1 0,2 0,3 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **PAVIMENTACIÓ** DETALLS	N. PLÀNOL: 8 FULL: 2 de 3

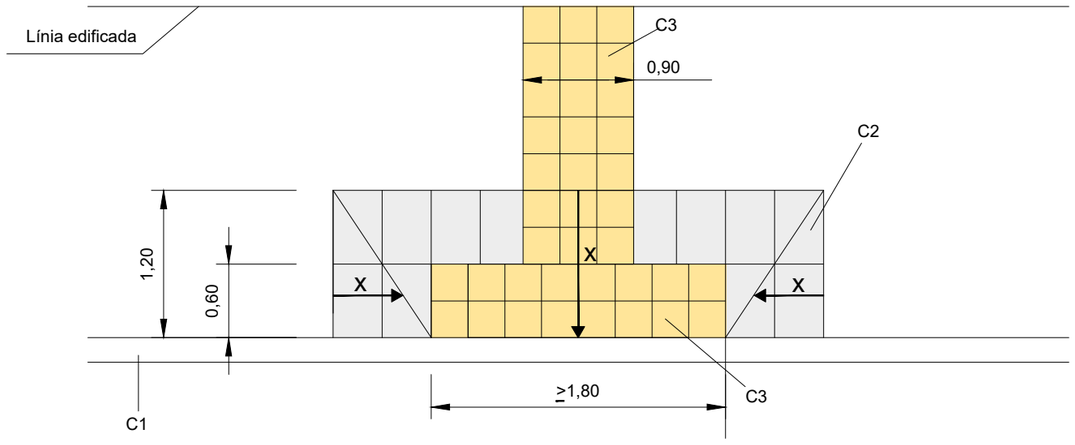
GUAL PER VIANANTS CONVENCIONAL

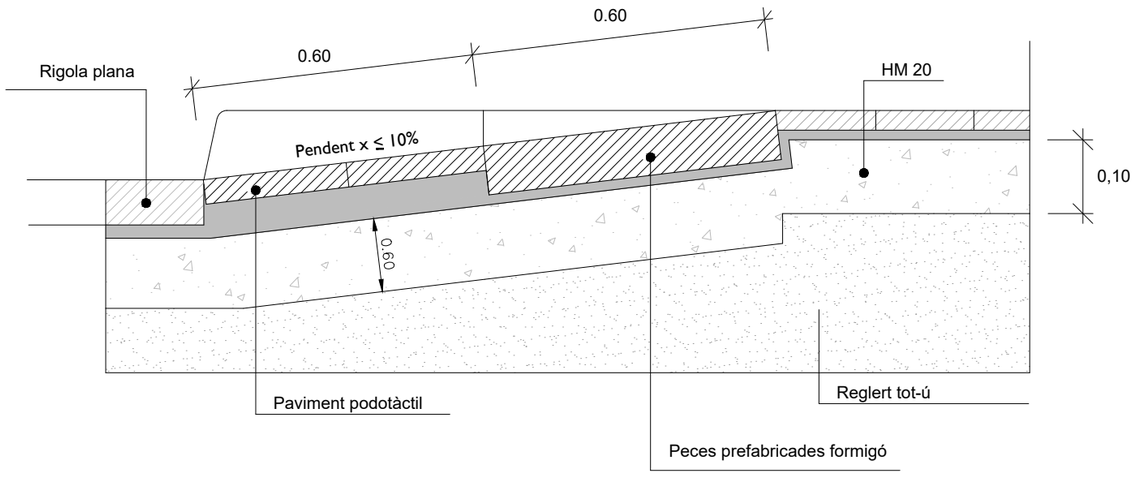
(C1) Rigola

(C2) Lloses prefabricades (58x40x8cm) per gual de vianants, els extrems seran a 3 pendents.

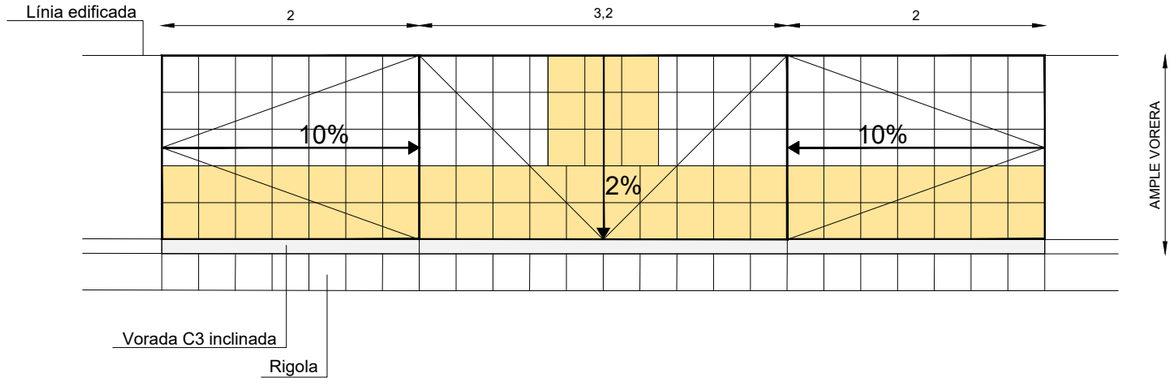
(C3) Franja de paviment podotàctil de botons (llosa 30x30 i 6x6 botons). Longitud fins a façana, si no pot tocar paret Lmín.= 4m.

(X) Pendent x < 10%

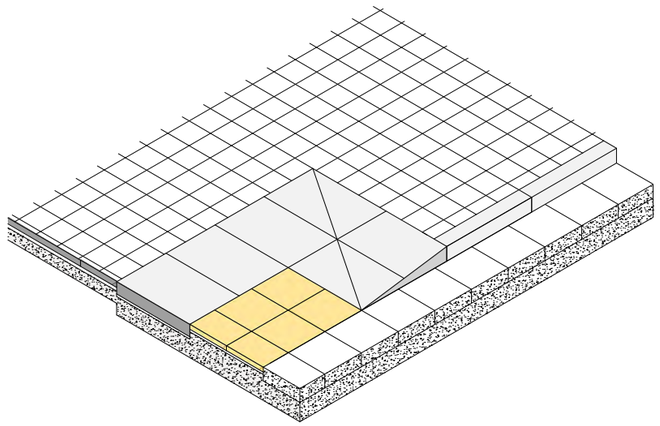




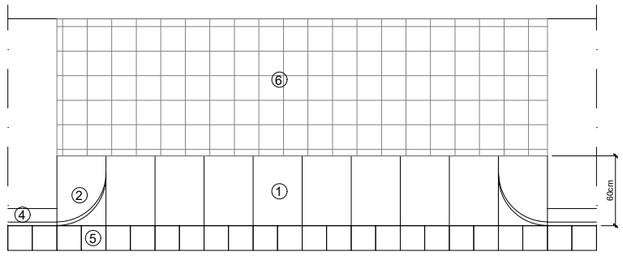
GUAL PER VIANANTS REBAIXAT VORERA EST C. VERGE DELS DESEMPARATS



PERSPECTIVA GUAL PER VIANANTS

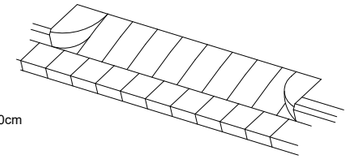


GUAL VEHICLES PREFABRICAT LLOSES DE FORMIGÓ



PLANTA

① Llosa central de formigó de 60x40x10cm
② Peça cantonada de 60x40x30cm
③ Peça lateral recta de 60x40x20cm
④ Vorada T3
⑤ Rigola blanca de 20x20x8 cm
⑥ Paviment de formigó reforçat amb malla Ø5 #20x20cm



PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0801_Pavimentacio_R1	ESCALES DIN A1: DIN A3: S/E GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **PAVIMENTACIÓ** DETALLS	N. PLÀNOL: 8 FULL: 3 de 3

N

C. DEL CARTOIXÀ TELM

POU 1
+162,78
+161,32
1,46 m

POU 3624
+162,85
+160,07
2,78 m

POU 3625
+162,42
+159,79
2,63 m

FM DN500 0,92% L=33,50m

PEAD SN8 DN500 1,5% L=68m

FM DN500 1,76% L=38m

POU 2
+161,73
+160,30
1,43 m

ENCREUAMENT
ASFALT +161,68
LA +160,30
LA +159,10

COTA TAPA EXISTENT +161,69
COTA TAPA PROJECTADA +161,60

POU 3626
+161,60
+159,09
2,51 m

C. DE LA VERGE DELS DESAMPARATS

COTA TAPA EXISTENT +162,49
COTA TAPA PROJECTADA +162,42

ESCOMESES ESCALA 1
ESCOMESA PLUVIALS PEAD SN8 DN315 p=2%
ESCOMESA RESIDUALS PEAD SN8 DN315 p=2%
AMBDUES ESCOMESES DISPOSARAN D'ARQUETA DE REGISTRE EN VORERA

ESCOMESES ESCALA 2
ESCOMESA PLUVIALS PEAD SN8 DN315 p=2%
´ESCOMESA RESIDUALS PEAD SN8 DN315 p=2%
AMBDUES ESCOMESES DISPOSARAN D'ARQUETA DE REGISTRE EN VORERA

COTA TAPA EXISTENT +162,87
COTA TAPA PROJECTADA +162,85

PLAÇA DE FRANÇA

POU 3627
+161,93
+159,23
2,70 m

POU 3
+161,77
+160,12
1,65 m

PEAD SN8 DN500 0,55% L=39m

FM-UN-DN600 0,44% L=43m

ENCREUAMENT
ASFALT +161,77
LA +160,10
LA +159,18

POU 3627
+161,93
+160,32
1,61 m

PEAD SN8 DN500 L=9m

ANUL·LAR TRAM.

PEAD SN8 DN500 1,43% L=14m

POU 3826
+161,85
+159,95
1,90 m

POU 3 SALT
+161,77
+160,12
1,65 m

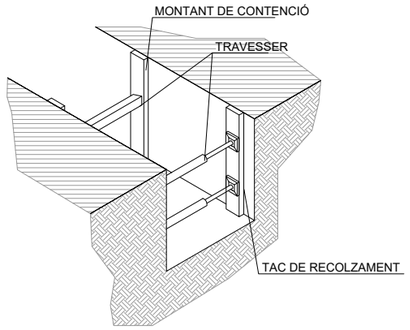
POU 8572
+161,83
+159,13
2,70 m

AV. DE BALAFIA

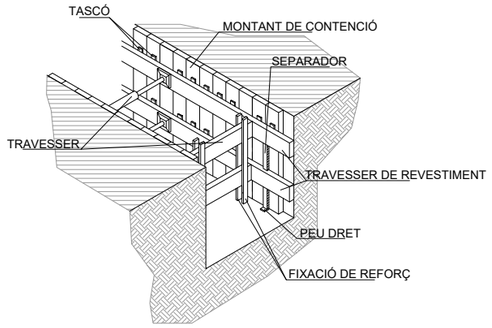
XARXA UNITÀRIA DE RESIDUALS EXISTENT
XARXA UNITÀRIA DE RESIDUALS PROJECTADA.
PEAD SN8 DN500 (Di426)
XARXA DE PLUVIALS EXISTENT.
XARXA DE PLUVIALS PROJECTADA.
PEAD SN8 DN500 (Di426)
XARXA DE DRENATGE PROJECTADA, PERICÓ I CONNEXIÓ
EMBORNAL EXISISTENT AMB NOVA CONNEXIÓ
PEAD SN8 DN200 A XARXA PLUVIALS PROJECTADA
EMBORNAL PROJECTAT CONNEXIÓ PEAD SN8 DN200
A XARXA PLUVIALS PROJECTADA
POU DE REGISTRE PROJECTAT
POU DE REGISTRE EXISTENT

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0901_Xarxa sanejament i dren_R1	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA DE SANEJAMENT** PLANTA	N. PLÀNOL: 9 FULL: 1 de 3

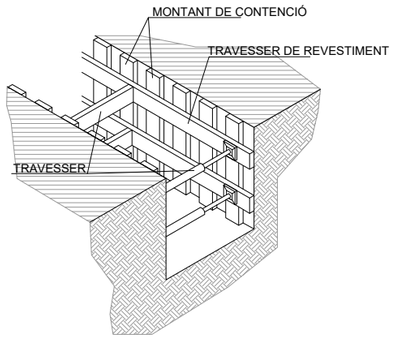
APUNTALAMENT DE RASES



APUNTALAMENT LLEUGER



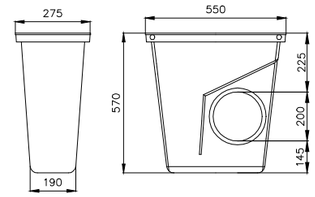
APUNTALAMENT SEMI CONTINU

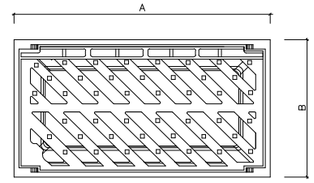


APUNTALAMENT CONTINU

TERRENY	SOL·LICITACIONS	TIPUS	ALÇADA RASA			
			< 1,3 m	1,3 a 2,0 m	2,0 a 2,5 m	> 2,5 m
COHESIUS	SENSE	RASA	NO NECESSARI	LLEUGERA	SEMI CONTINUA	CONTINUA
		POU	NO NECESSARI	SEMI CONTINUA	CONTINUA	NTE ADZ
	VIALS	RASA	LLEUGERA	SEMI CONTINUA	CONTINUA	NTE-ADZ
		POU	SEMI CONTINUA	CONTINUA	NTE-ADZ	NTE-ADZ
	FONAMENTS	QUALSEVOL	CONTINUA	NTE-ADZ	NTE-ADZ	NTE-ADZ
NO COHESIUS	QUALSEVOL	QUALSEVOL	CONTINUA	NTE-ADZ	NTE-ADZ	NTE-ADZ

EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS DELTA SF570 C-250

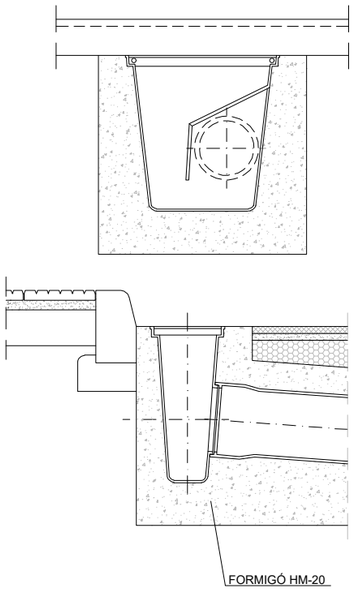




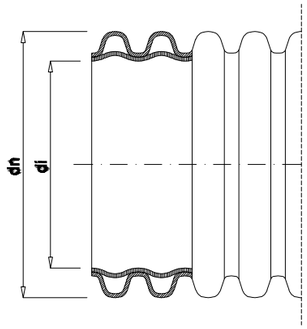
REIXA I MARC D'EMBORNAL TIPUS DELTA

A	B	H	C	D	
0.565	0.305	0.570	0.535	0.275	ø200

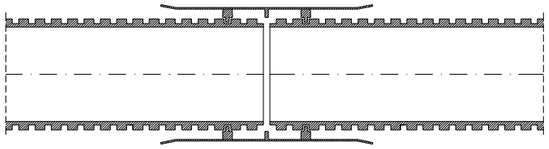
INSTAL·LACIÓ EMBORNAL



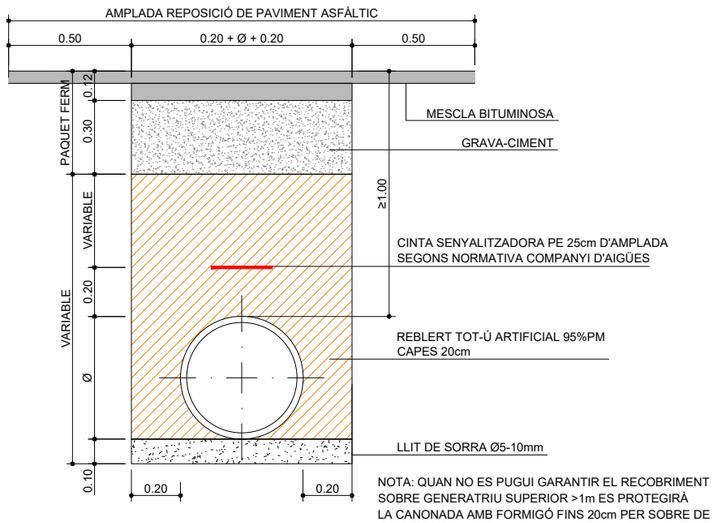
CANONADA DE POLIETILÈ CORRUGAT DN≤500



ØEXT (mm)	Ø INT (mm)	SN (KN/m2)
315	265	≥8
360	300	≥8
400	342	≥8
465	400	≥8
500	428	≥8
580	500	≥8
630	541	≥8

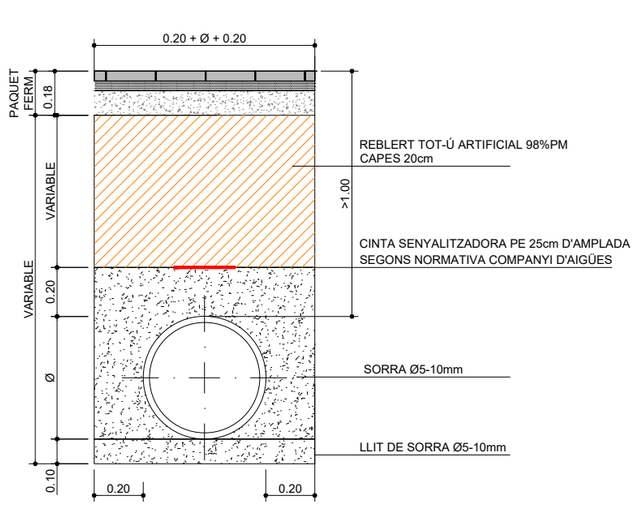


RASA DE SANEJAMENT TIPUS SOTA CALÇADA EXISTENT

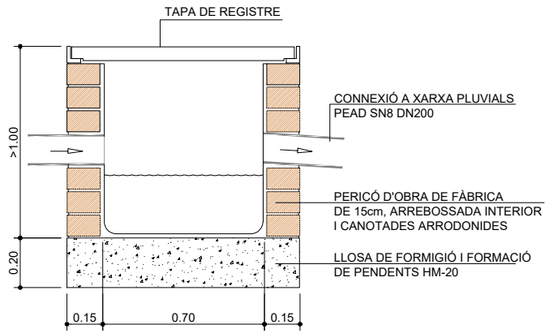


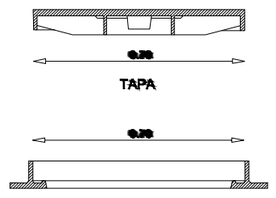
NOTA: QUAN NO ES PUGUI GARANTIR EL RECOBRIMENT SOBRE GENERATRIU SUPERIOR >1m ES PROTEGIRÀ LA CANONADA AMB FORMIGÓ FINS 20cm PER SOBRE DE LA MATEIXA.

RASA DE SANEJAMENT TIPUS SOTA VORERA EXISTENT O PROJECTADA

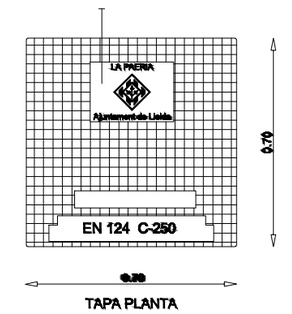


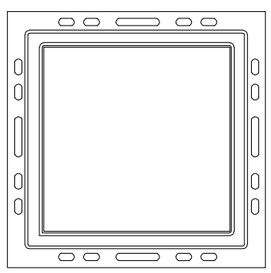
ARQUETA I TAPA DE REGISTRE DRENATGES I ESCOMESES





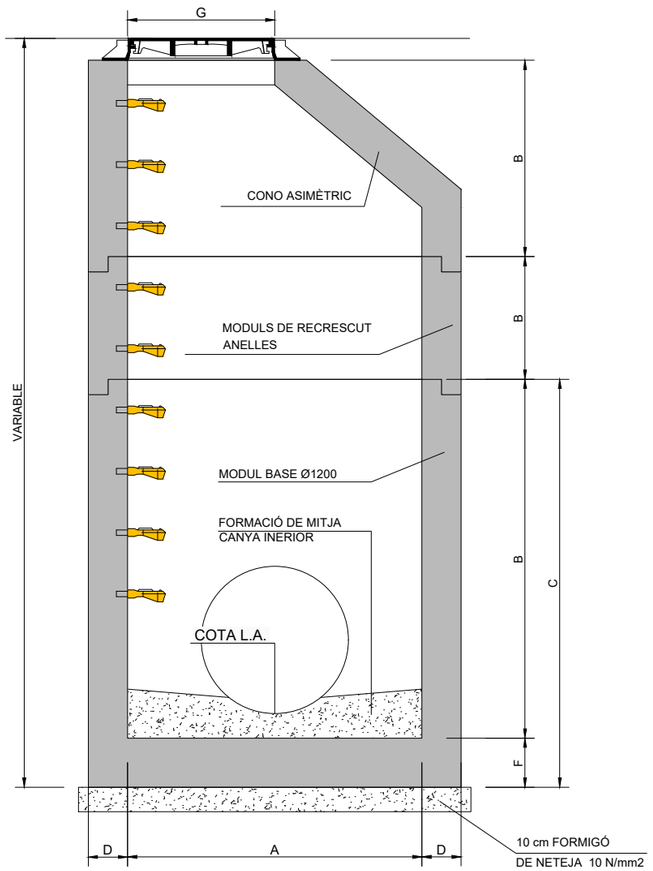
NOTA: CAL INCLOURE EL LOGOTIP PICTÒRIC "AJUNTAMENT DE LLEIDA" I LA NOMENCLATURA "CLAVEGUERAM" O "PLUVIALS", SEGONS TIPUS DE COL·LECTOR.

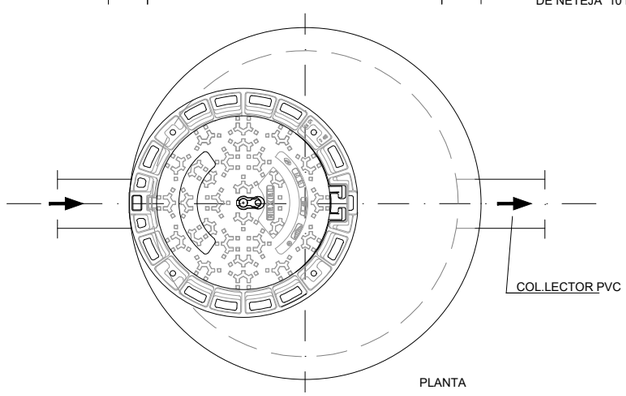




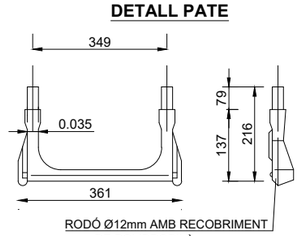
PROMOTOR:	AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL PROJECTE:	DATA:	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL:	N. PLÀNOL:
JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA	arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	MARÇ 2025	DIN A1: DIN A3: 1/25	XARXA DE SANEJAMENT PLANTA	9
			NOM ARXIU: 0901_Xarxa sanejament i dren_R1	0 0,25 0,5 0,75 GRÀFIQUES		FULL: 2 de 3

POU DE REGISTRE DE FOMIGÓ ARMAT





DETALL PATE



DIMENSIONS BASES DE POUS (mm)					
A Ø INTERIOR	B ALÇADA ÚTIL	C ALÇADA TOTAL	D GRUIX PARET	E Ø EXTERIOR	F GRUIX FONS
1.000	800	1.000	180	1.360	200
DIMENSIONS ANELLES DE POUS (mm)					
A Ø INTERIOR	B ALÇADA ÚTIL	C ALÇADA TOTAL	D GRUIX PARET	E Ø EXTERIOR	F GRUIX FONS
1000	300		16	1320	
	600		16	1320	
	1.000		16	1320	
DIMENSIONS CONS (mm)					
A Ø INTERIOR	B ALÇADA ÚTIL	C ALÇADA TOTAL	D GRUIX PARET	E Ø EXTERIOR	G Ø SUPERIOR
1000	800		160	1320	600

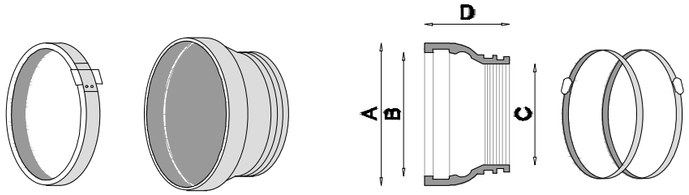
RELACIÓ DE JUNTES

JUNTA CANONADA-CANONADA

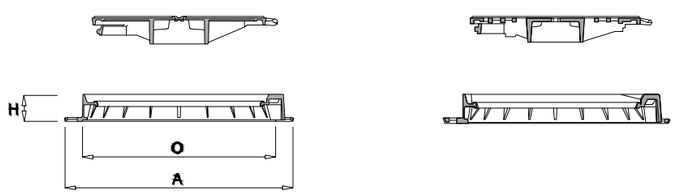
JUNTA ESPECIAL POU-CANONADA (ICA)

JUNTA POU-ANELLS
JUNTA ANELL-ANELL

JUNTA ESPECIAL POU-CANONADA (FORSHEDA)



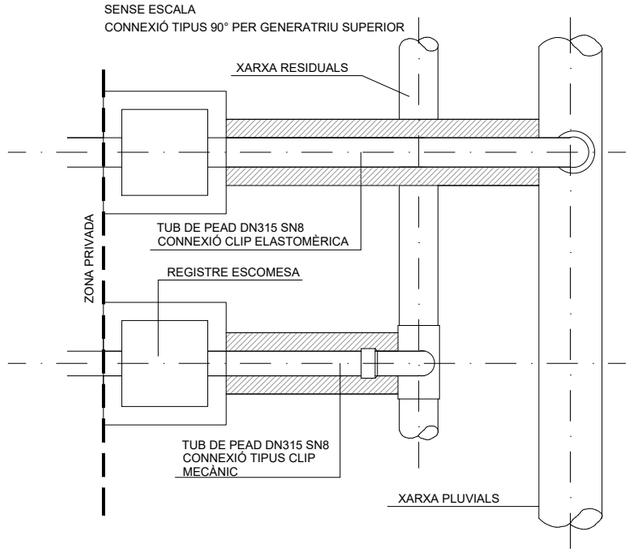
TAPES DE REGISTRE POUS D400 REXEL I D400 REXEL VENTILADA



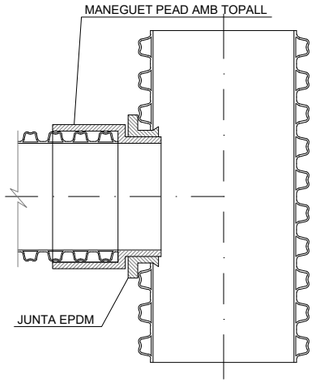
NOTA: CAL INCLOURE EL LOGOTIP PICTÒRIC "AJUNTAMENT DE LLEIDA" I LA NOMENCLATURA "CLAVEGUERAM" O "SANEJAMENT PLUVIAL", SEGONS TIPUS DE COL·LECTOR.

DETALL CONNEXIÓ PARTICULAR SANEJAMENT

SENSE ESCALA
CONNEXIÓ TIPUS 90° PER GENERATRIU SUPERIOR



CONNEXIÓ AMB CLIP ELASTOMÈRIC PER ESCOMESA PLUVIALS



CONNEXIÓ AMB CLIP MECÀNIC PER ESCOMESA RESIDUALS

			A	O	H
No Ventilada	∅ rodó	RE 62 M4 RJ	850	600	100
	⍁ quadrat	RE 62 M4 KJ	850	600	100
Ventilada	∅ rodó	RE 62 M4 GD	850	600	100
	⍁ quadrat	RE 62 M4 HD	850	600	100

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 0901_Xarxa sanejament i dren_R1	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE SANEJAMENT PLANTA	N. PLÀNOL: 9 FULL: 3 de 3

N

C. DEL CARTOIXÀ TELM

C. DE LA VERGE DELS DESEMPARATS

PLAÇA DE FRANÇA

AV. DE BALAFIA

FCØ80

FCØ60

FM DN500 0,92% L=33,50m

PE DN125 L=71m

PE DN125 L=15m

PE DN125 L=22m

PE DN125 L=18m

FORMACIÓ DE CONNEXIÓ ENTRE CANONADA FCDN80 / PE DN125
INSTAL·LACIÓ DE 1 VÀLVULA COMPORTA DN125 AMB EIX TELESCÒPIC AMB TRAMPILLÓ

ESCOMESA DE REG

DESMUNTATGE DE VÀLVULA EXISTENT I COL·LOCACIÓ DE TAP

DESMUNTATGE I TRACTAMENT DE 100 m DE CANONADA EXISTENT FIBROCIMENT DN60

ESCOMESA AIGUA ESCALA 1
CANONADA PEAD PE100 DN63
VÀLVULA DE COMPORTA DN63 AMB ACCIONAMENT TELESCÒPIA I TRAMPILLÓ.
ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGÓ I POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE I ANAGRAMA.

ESCOMESA AIGUA ESCALA 1
CANONADA PEAD PE100 DN63
VÀLVULA DE COMPORTA DN63 AMB ACCIONAMENT TELESCÒPIA I TRAMPILLÓ.
ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGÓ I POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE I ANAGRAMA.

FORMACIÓ DE CONNEXIÓ ENTRE CANONADA FCDN60 / PE DN125
FORMACIÓ DE CONNEXIÓ ENTRE CANONADA FCDN60 / PE DN125
INSTAL·LACIÓ DE 2 VÀLVULES COMPORTA DN 125 AMB EIX TELESCÒPIC AMB TRAMPILLÓ

DESMUNTATGE DE VÀLVULA EXISTENT

INSTAL·LACIÓ DE 2 VÀLVULES COMPORTA DN125 AMB EIX TELESCÒPIC AMB TRAMPILLÓ

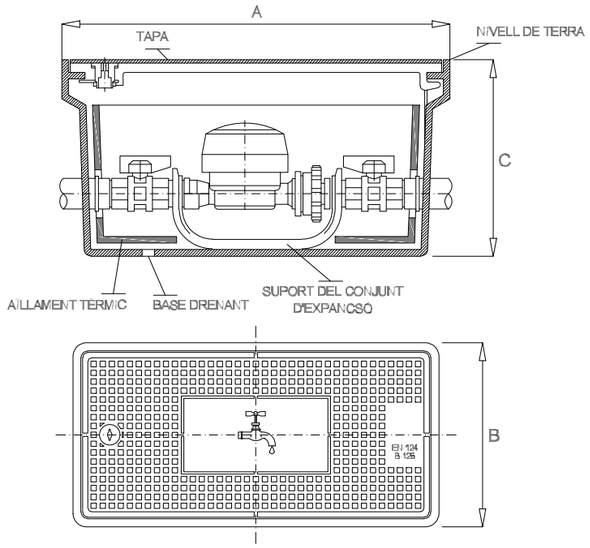
FORMACIÓ DE CONNEXIÓ ENTRE CANONADA FCDN60 / PE DN125
FORMACIÓ DE CONNEXIÓ ENTRE CANONADA FCDN80 / PE DN125
INSTAL·LACIÓ DE 2 VÀLVULES COMPORTA DN125 AMB EIX TELESCÒPIC AMB TRAMPILLÓ

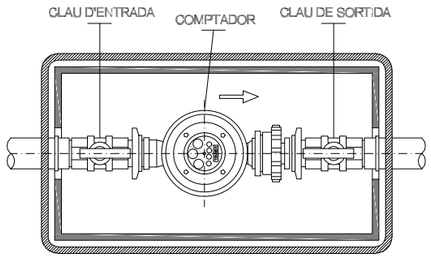
XARXA D'AIGUA EXISTENT
- CANONADA FIBROCIMENT EXISTENT
- ESCOMESA D'AIGUA
- REGISTRE / VÀLVULA D'AIGUA
- BOCA DE REG

XARXA D'AIGUA PROYECTADA
- CANONADA PEAD PE100 DN125
- ESCOMESA PARTICULAR
- REGISTRE / VÀLVULA DE COMPORTA DN160

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1001_Xarxa aigua	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA** PLANTA	N. PLÀNOL: 10 FULL: 1 de 3

DETALL TRAMPILLÓ COMPTADOR Ø20mm Y SUPERIOR



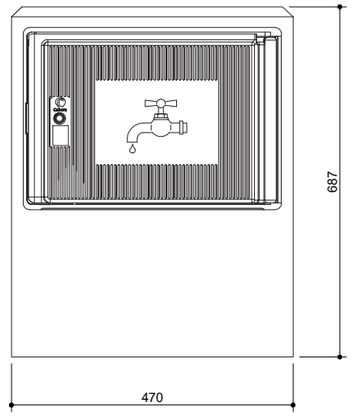


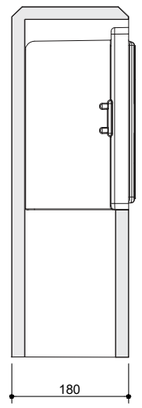
Mesures en milímetres

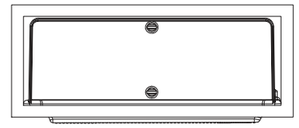
Marca Pradinsa Solco

CODI	A	B	C
A-RQ-260000	275	200	260
A-RQ-360000	360	220	260
A-RQ-580000	585	260	280
A-RQ-58VR00	585	260	365

ARMARI PER ESCOMESES D'AIGUA

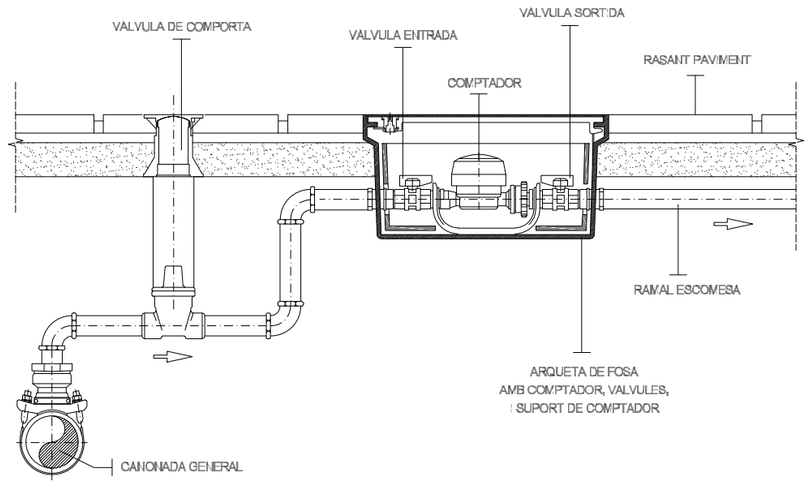




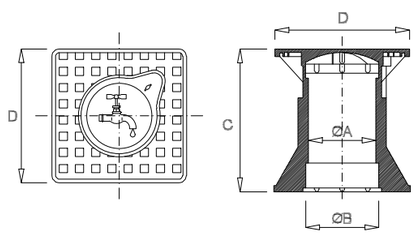


Conjunt format per sòcol prefabricat de formigó armat i armari de poliéster reforçat amb fibra de vidre MININTER-H amb anagrama a la porta, tancament accionat mitjançant "allen" de 6mm d'acer inoxidable

ESCOMESA DE REG AMB TRAMPILLÓ



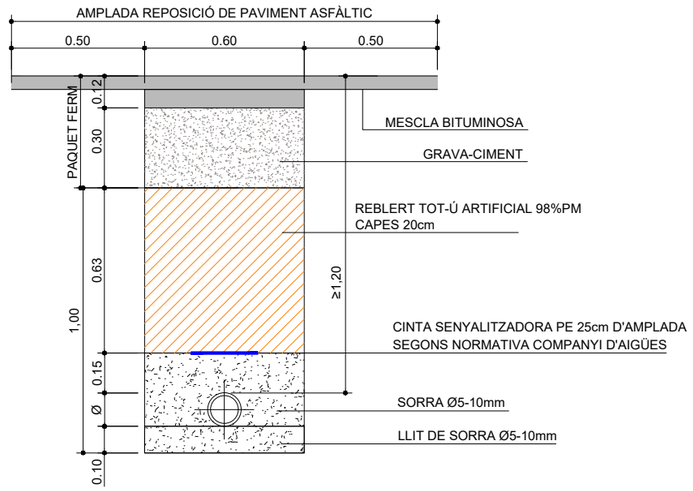
DETALL TAPA VÀLVULA DE COMPORTA



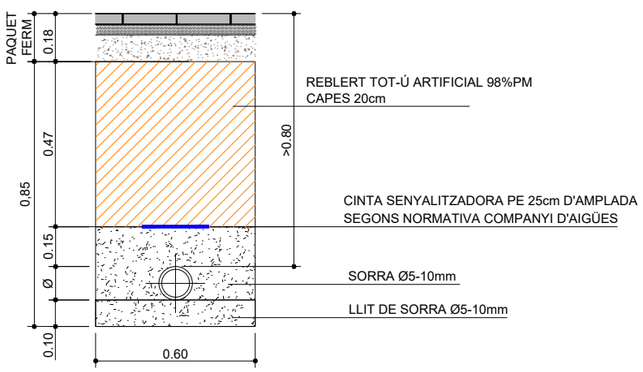
COD.	A	B	D	PES (Kg) UNITARI	UNIT. PER CAIXA
AP202DNA	104	110	208	1.06	6

Mesures en milímetres

RASA TIPUS SOTA CALÇADA

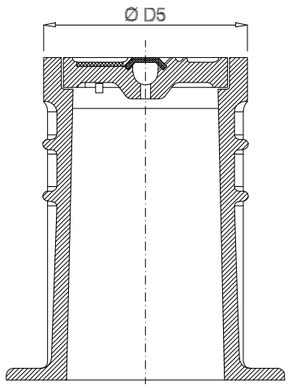


RASA TIPUS SOTA VORERA

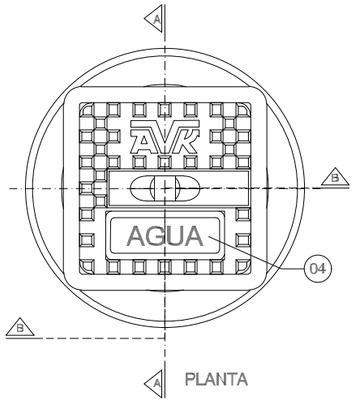


PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1001_Xarxa aigua	ESCALES DIN A1: DIN A3: S/E GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA** DETALLS	N. PLÀNOL: 10 FULL: 2 de 3

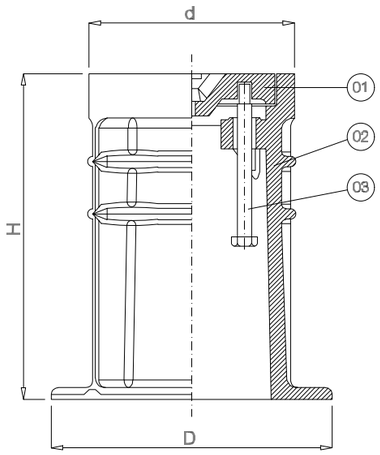
AVK TRAMPILLÓ TIPUS PERA



SECCIÓ A-A'



PLANTA



SECCIÓ B-B'

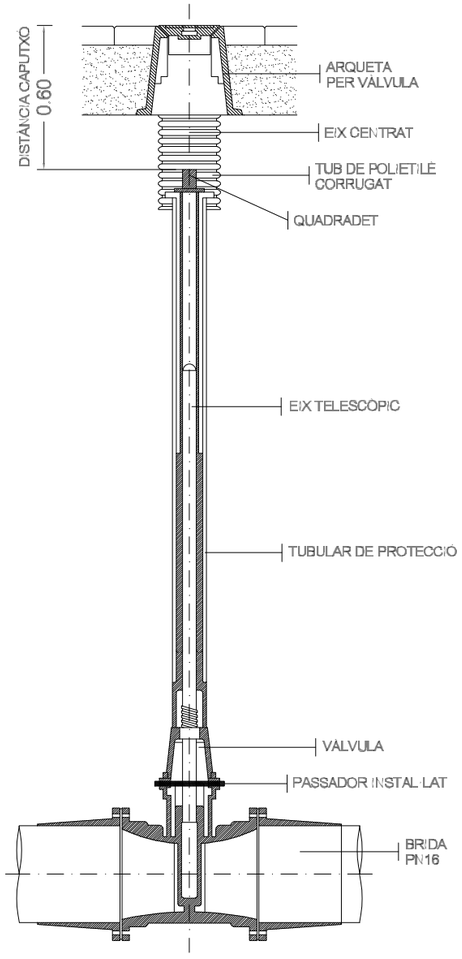
Inscripció	D mm	d mm	H mm	Pes Kg
Agua	275	190	280	5

Materials:
Caixa HDPE (Polietilè alta qualitat)
Tapa Fundició gris GG 20
Cargol Acer inoxidable A2

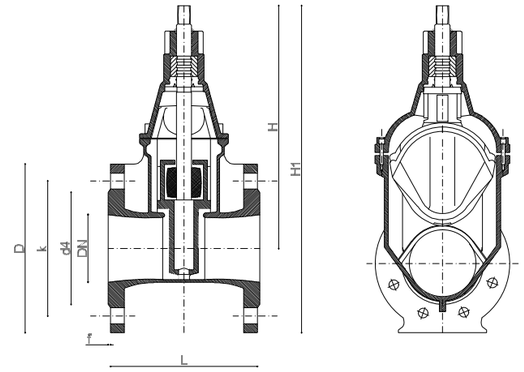
Llistat de's componentes

01 - Tapa
02 - Cos
03 - Cargol de cap hexagonal M12x180mm
04 - Peça de inscripcion

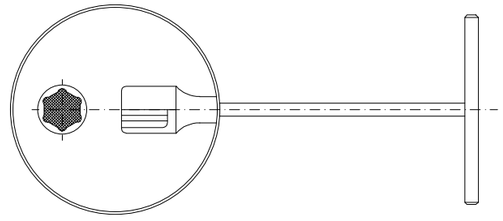
VÀLVULA COMPORTA AMB EIX TELESCÒPIC



DETALL VÀLVULA DE COMPORTA

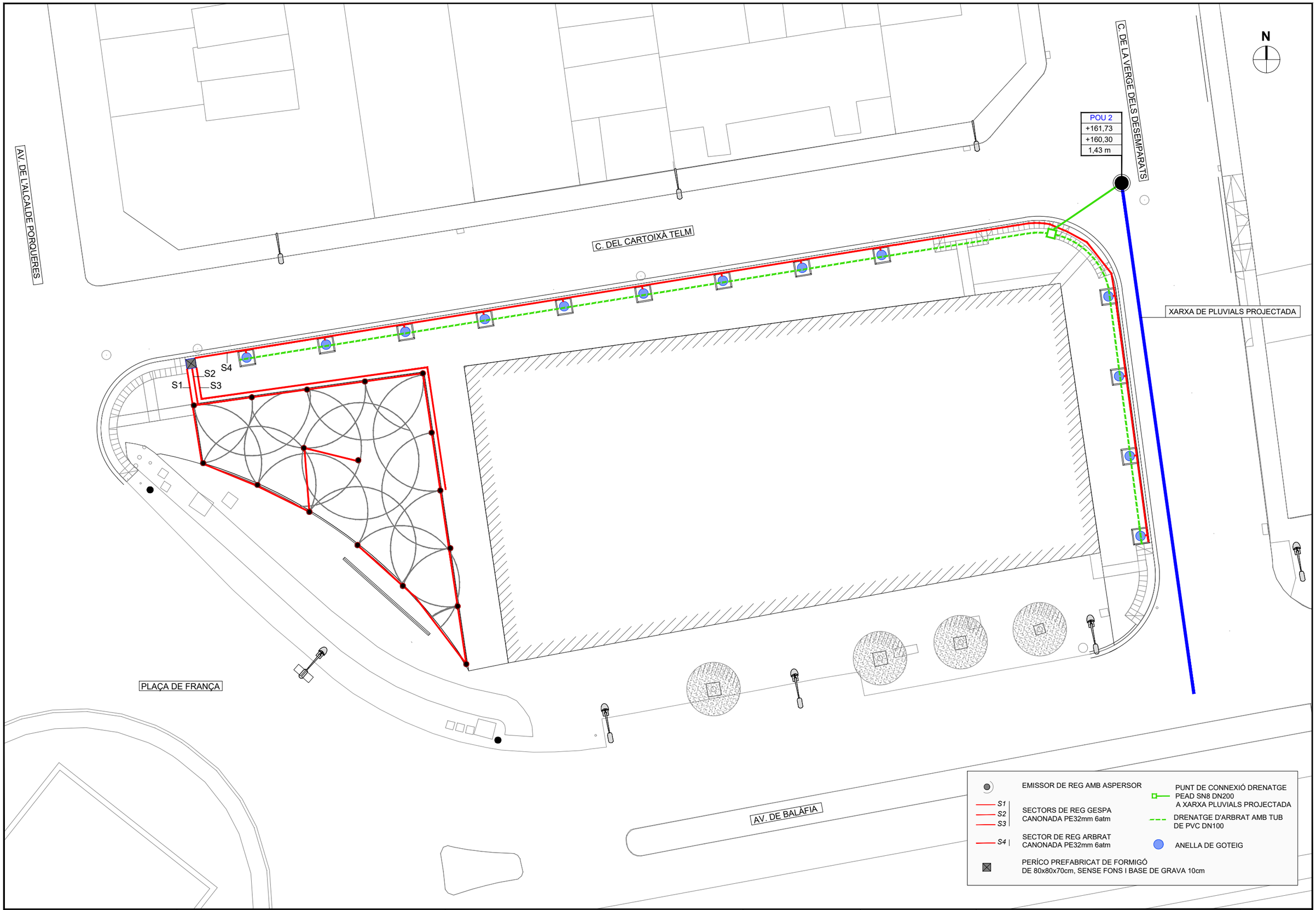


DN	PN	BRIDAS DIN COMPATIBLE A BS 4504								VÁLVULA					PESO Kg		
		D	b 400	b 470	k	d4	f	AGUJERO	d2	H	H1	b 400	b 470	B	400	B	B
80	10 16	200	19	19	160	133	3	8	M16	19	288	388	180	280	160	16.0	16.0	16.6
100	10 16	220	19	19	180	153	3	8	M16	19	334	444	190	300	188	21.5	22.0	23.0
125	10 16	250	19	22	210	183	3	8	M16	19	403	528	200	325	240	27.5	28.0	30.5
150	10 16	285	19	22	240	209	3	8	M20	23	465	608	210	350	280	35.0	37.0	41.0



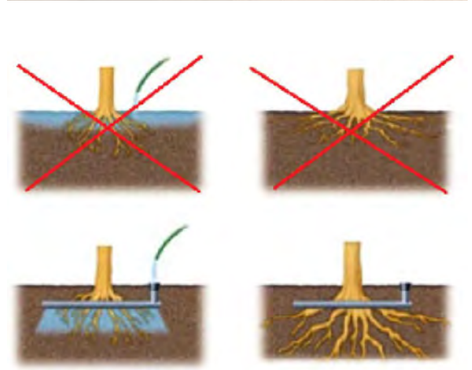
CLAU PER A VÀLVULA COMPORTA AMB EIX TELESCÒPIC

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1001_Xarxa aigua	ESCALES DIN A1: DIN A3: S/E GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA** DETALLS	N. PLÀNOL: 10 FULL: 3 de 3

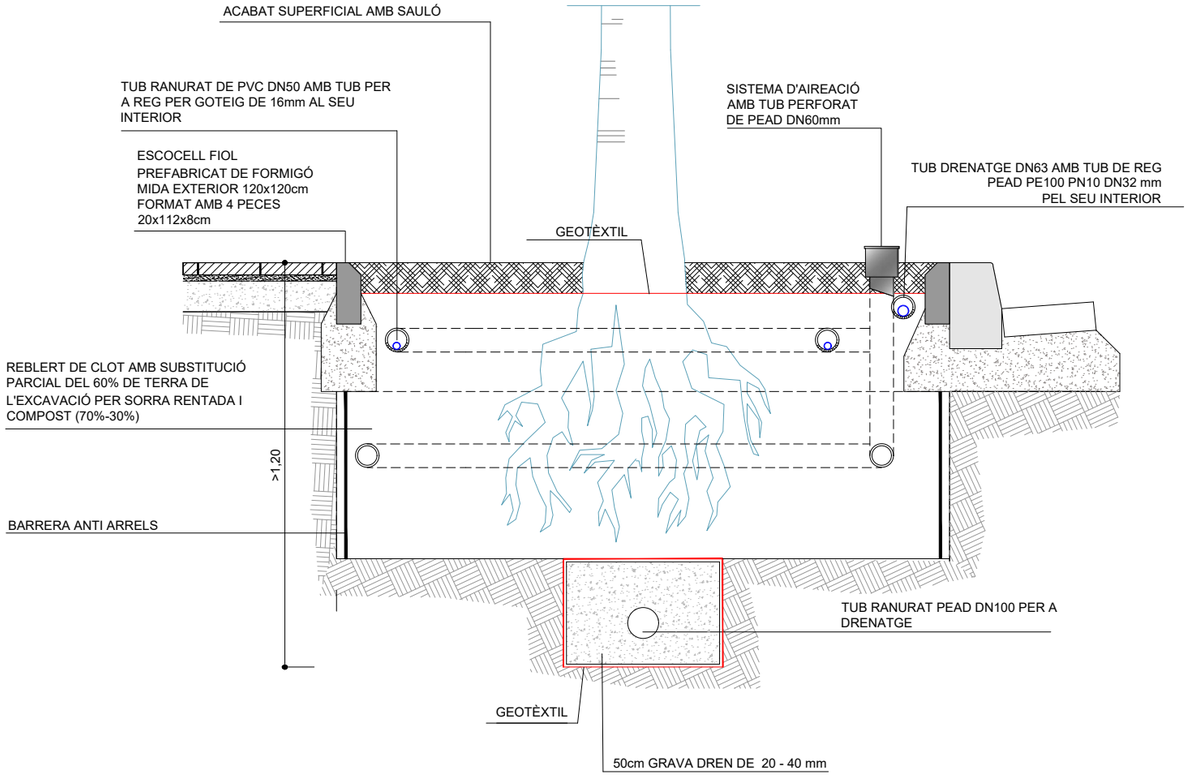


PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1101_Xarxa reg	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA DE REG** PLANTA	N. PLÀNOL: 11 FULL: 1 de 2

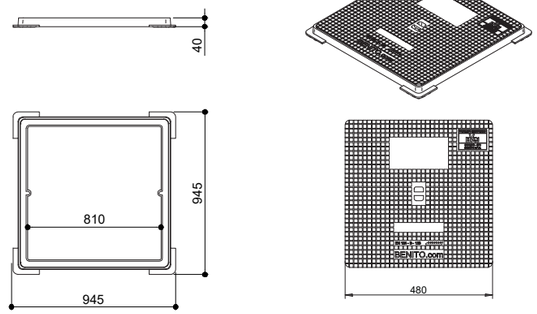
DETALL SISTEMA D'AIREACIÓ TIPUS RootRain O SIMILAR



DETALL ESCOCELL

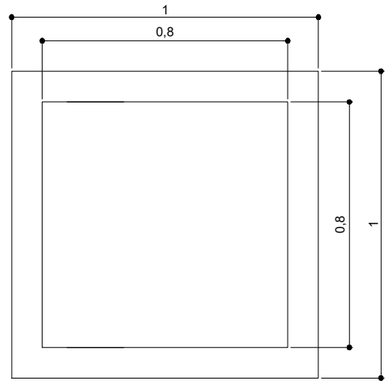


TAPA REGISTRE B-125

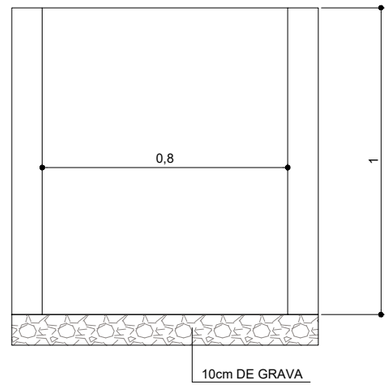


NOTA: CAL INCLOURE EL LOGOTIP PICTÒRIC "AJUNTAMENT DE LLEIDA" I LA NOMENCLATURA DEL TIPUS DE XARXA.

PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ SENSE FONS HM-25 80x80100cm



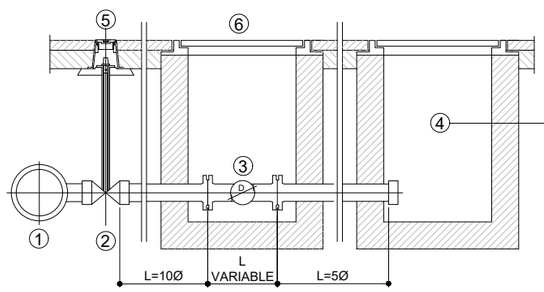
PLANTA

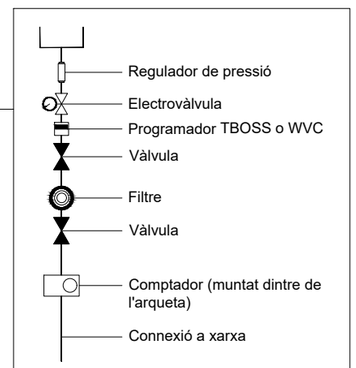


SECCIÓ VERTICAL

NOTA:
L'ARQUETA DE REGISTRE DELS DRENATGES ABANS DE CONNECTAR AMB LA XARXA DE PLUVIALS SERÀ IGUAL PERÒ AMB FONS.
A ELECCIÓ DEL CONSTRUCTOR, AQUESTES ARQUETES PODRAN SER D'OBRA DE FÀBRICA DE 15cm DE GRUIX ARREBOSSADES PEL SEU INTEIOR, SOBRE LLOSA DE FORMIGÓ AMB DRENATGE RECOLZADA SOBRE LLIT DE GRAVES.

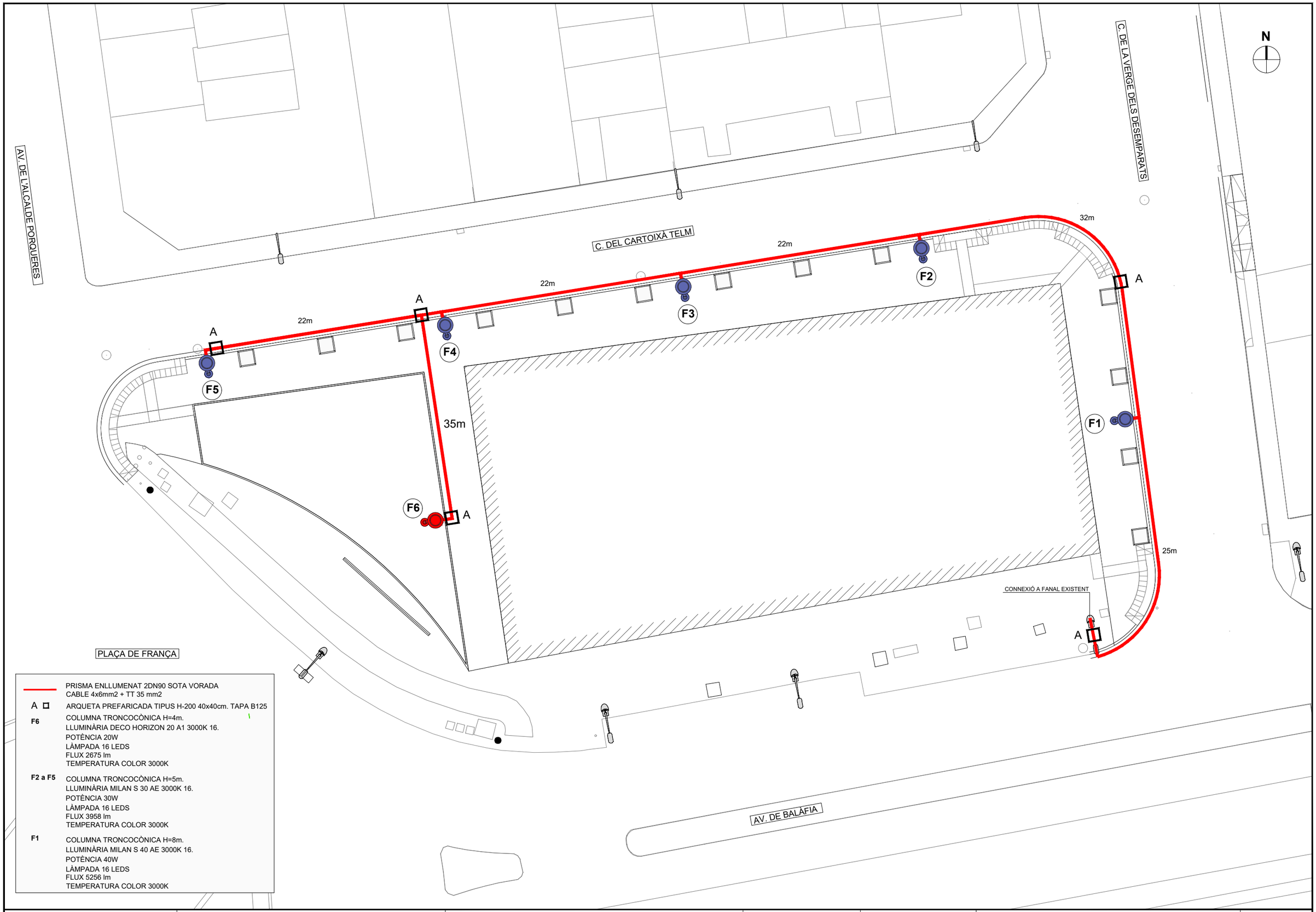
ESQUEMA ESCOMESA DE REG AMB COMPTADOR





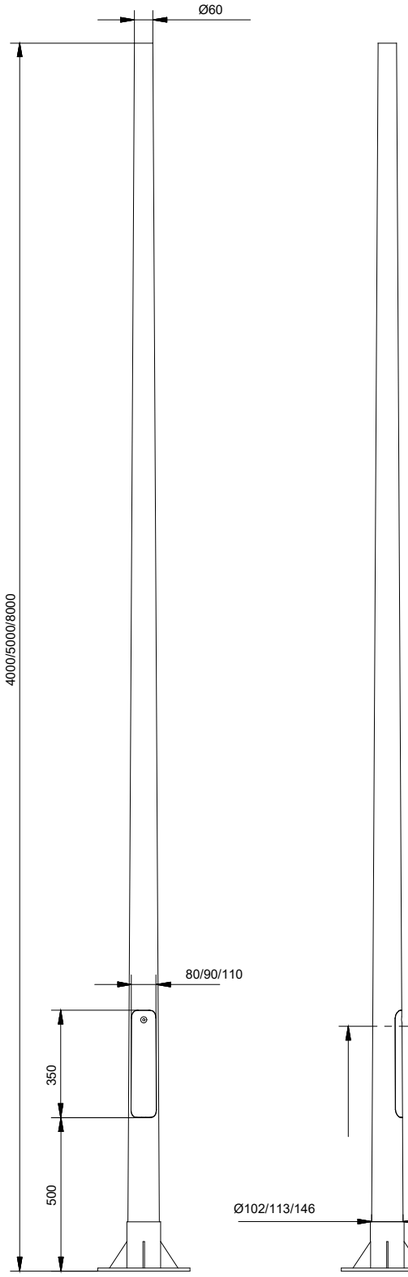
1. CANONADA AIGUA POTABLE EXISTENT FIB DN100 DERIVACIÓ EN T DE PEAD MITJANÇANT MANEGUET DE FOSA ULTRALINK DE SAINT GOVAIN
2. VÀLVULA COMPORTA
3. COMPTADOR
4. ARQUETA PER ELEMENTS DE REG (ELECTROVÀLVULA)
5. TAPA VÀLVULA 15x15
6. ARQUETA COMPTADOR

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1101_Xarxa reg	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/20 0 0,2 0,4 0,6 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA DE REG** PLANTA	N. PLÀNOL: 11 FULL: 2 de 2

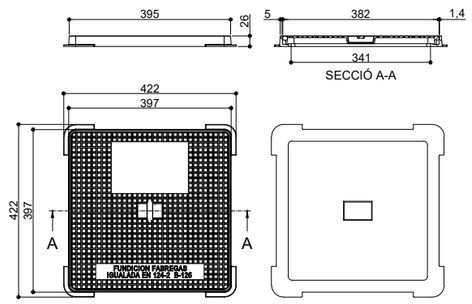


PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1201_Xarxa enllumenat	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA D'ENLLUMENAT** PLANTA	N. PLÀNOL: 12 FULL: 1 de 2

COLUMNA ACER GALVANITZAT S-235-JR TRONCOCONICA
1/20

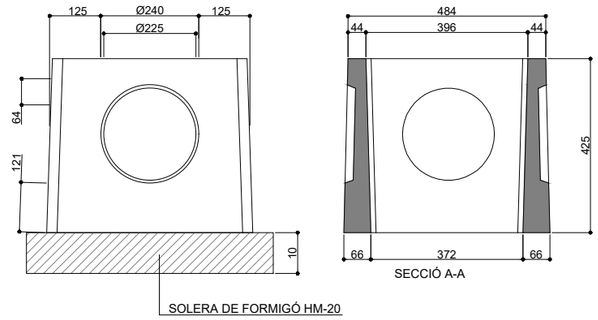


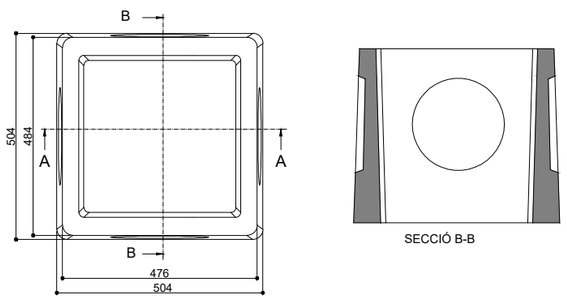
TAPA ARQUETA ENLLUMENAT
Classe B-125
1/15



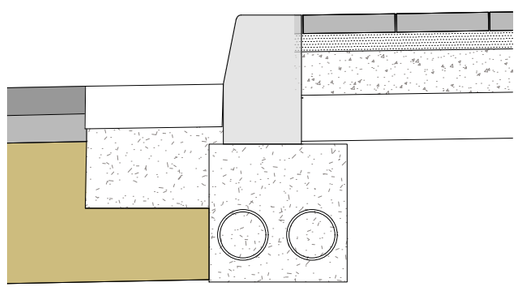
NOTA: CAL INCLOURE EL LOGOTIP PICTÒRIC
"AJUNTAMENT DE LLEIDA" I
LA NOMENCLATURA "ENLLUMENAT".

ARQUETA ENLLUMENAT H-200
Escala 1/10



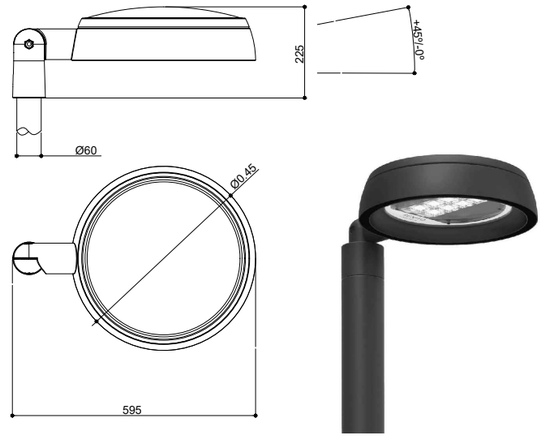


RASA TIPUS S/E



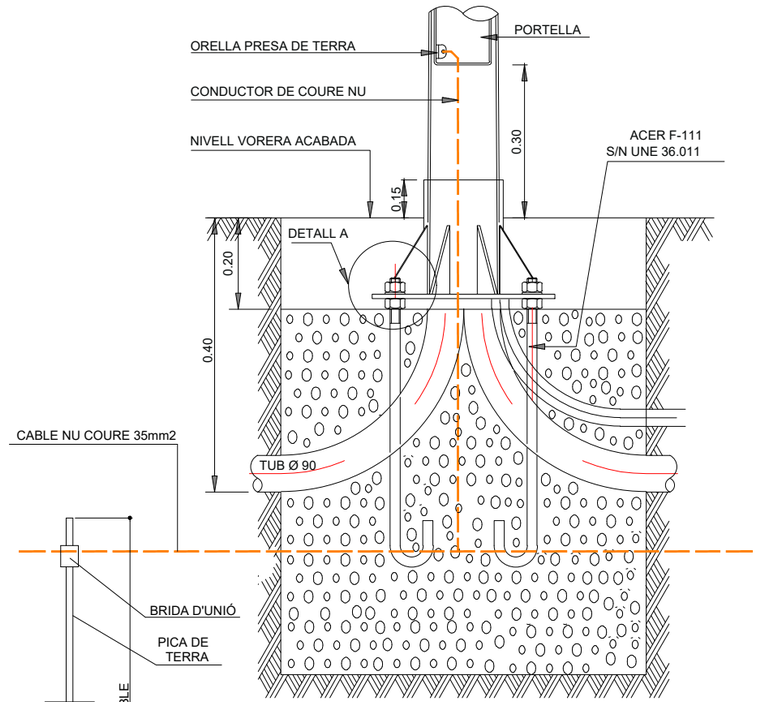
ENLLUMENAT 30x20cm 2DN90

LLUMINÀRIA DECO HORIZON 20 A1 3000K 16. H=4m. ZONA VERDA



LLUMINÀRIA MILAN S 30 AE 3000K 16. H=5m. C/ C. TELM
LLUMINÀRIA MILAN S 40 AE 3000K 16. H=8m. C/ V. DESEMPARATS

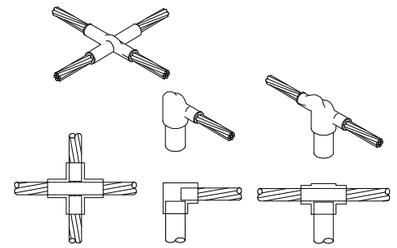
FONAMENTS COLUMNA
S/E

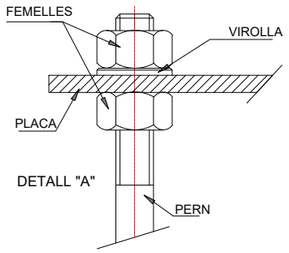


DIMENSIONS FONAMENT

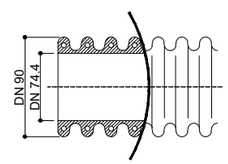
ALÇADA BÀCULS O COLUMNES	4m	5m	8m
DIMENSIONS EXCAVACIÓ	800x800x1000	800x800x1000	800x800x1100
DIMENSIONS MASSIS FORMIGÓ (B x B x H)	600x600x800	600x600x800	600x600x900
PERNS (nº x P x L)	4x18x500	4x18x500	4x18x500

DETALL SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA

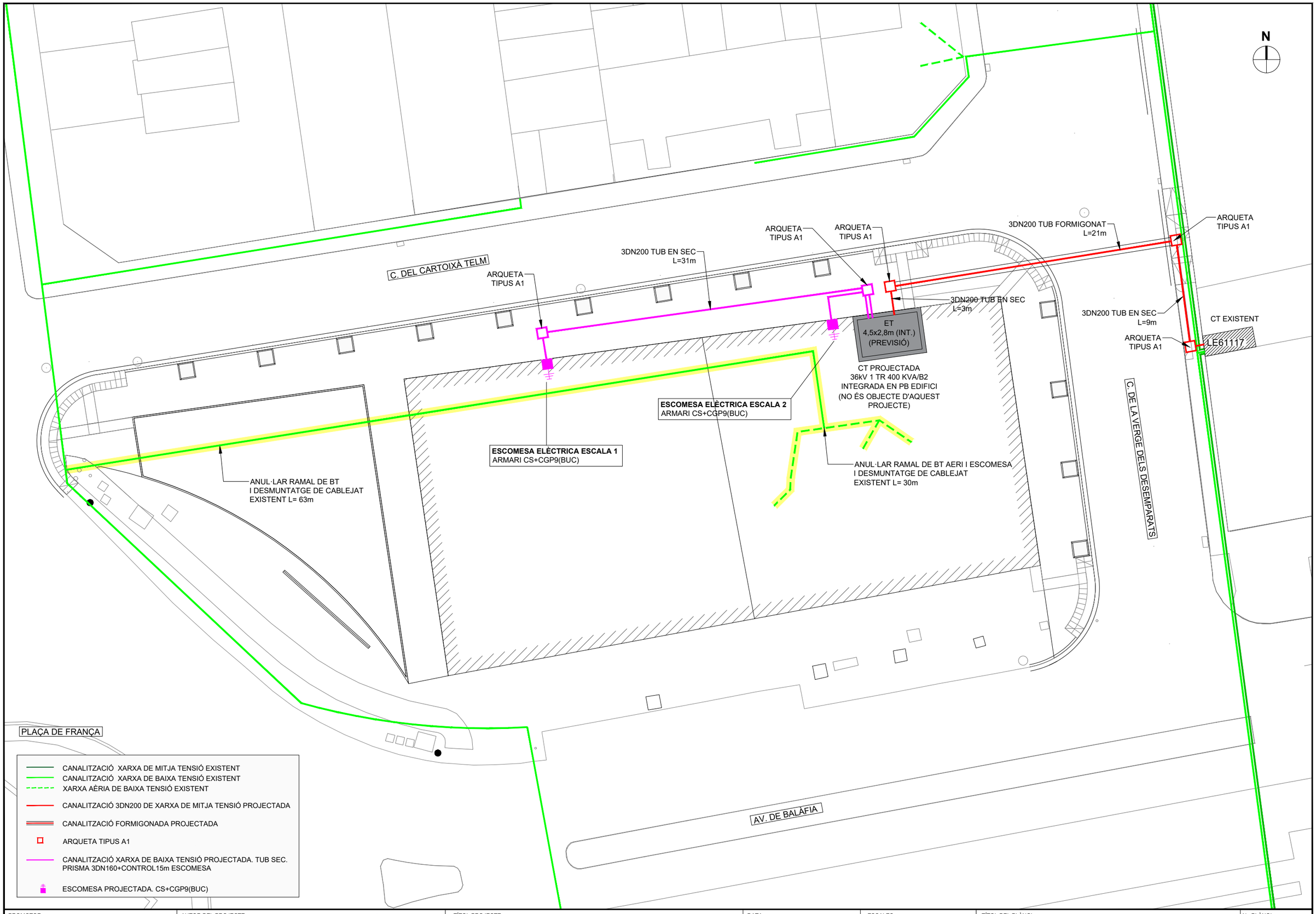




TUB CORRUGAT DE PE DE DOBLE CAPA

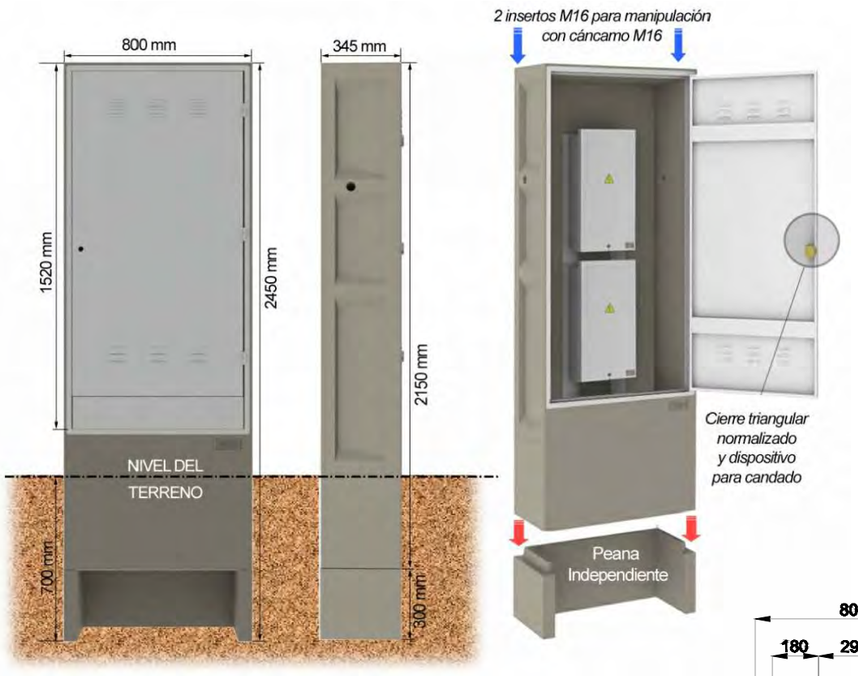


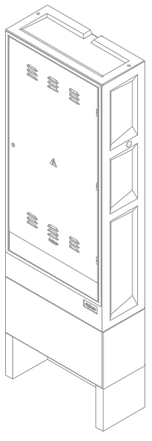
PROMOTOR:	AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL PROJECTE:	DATA:	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL:	N. PLÀNOL:
JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA	arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	MARÇ 2025	DIN A1: DIN A3: 1/20	XARXA D'ENLLUMENAT DETALLS	12
			NOM ARXIU: 1201_Xarxa enllumenat	0 0,2 0,4 0,6 GRÀFIQUES		FULL: 2 de 2

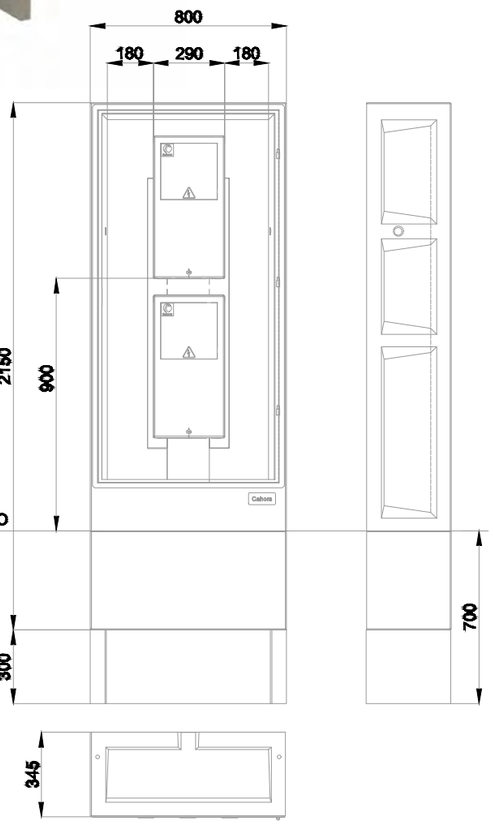


PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1301_Baixa i Mitja Tensio	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIÓ** PLANTA	N. PLÀNOL: 13 FULL: 1 de 4

ARMARI PREFABRICAT MONOBLOC DE FORMIGÓ GRC Z8A/CGP+CS



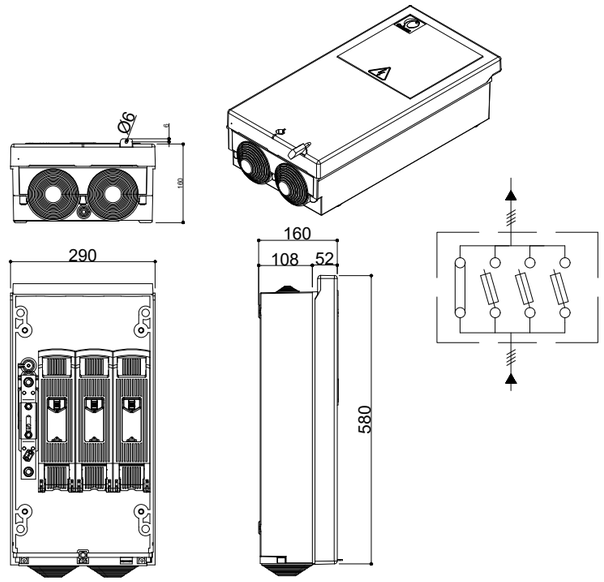




CARACTERÍSTICAS

- Estructura monobloque de hormigón reforzado con fibra de vidrio
- Composición GRC>8N/mm²
- Tipo de cemento: CEM I 52.5 R
- Puerta de chapa galvanizada de > = 1.5mm
- Cierre triangular con dispositivo para candado.
- Se suministra con peana (2)
- Peso: 380Kg
- Se suministra con cáncamos para la descarga y sin el equipo interior

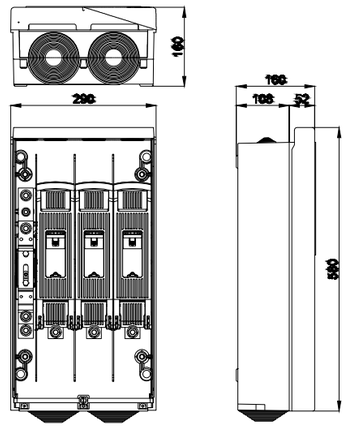
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ CGP-9-400/BUC BC R05



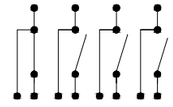
CARACTERÍSTICAS

- Tensión asignada:
- Intensidad asignada:
- Grados de protección:
- Cierre tornillo triangular de 11mm de lado con dispositivo de bloqueo candado
- Tres bases seccionables en carga tamaño BUC-400A
- Neutro seccionable con borne puesta a tierra de 50 mm²
- Esquema 9
- Bornes de entrada mediante tornillo Inox M10
- Bornes de salida mediante toenillo Inox M10

CAIXA DE SECCIONAMENT CS 400



ESQUEMA ELECTRICO:



CARACTERISTICAS:

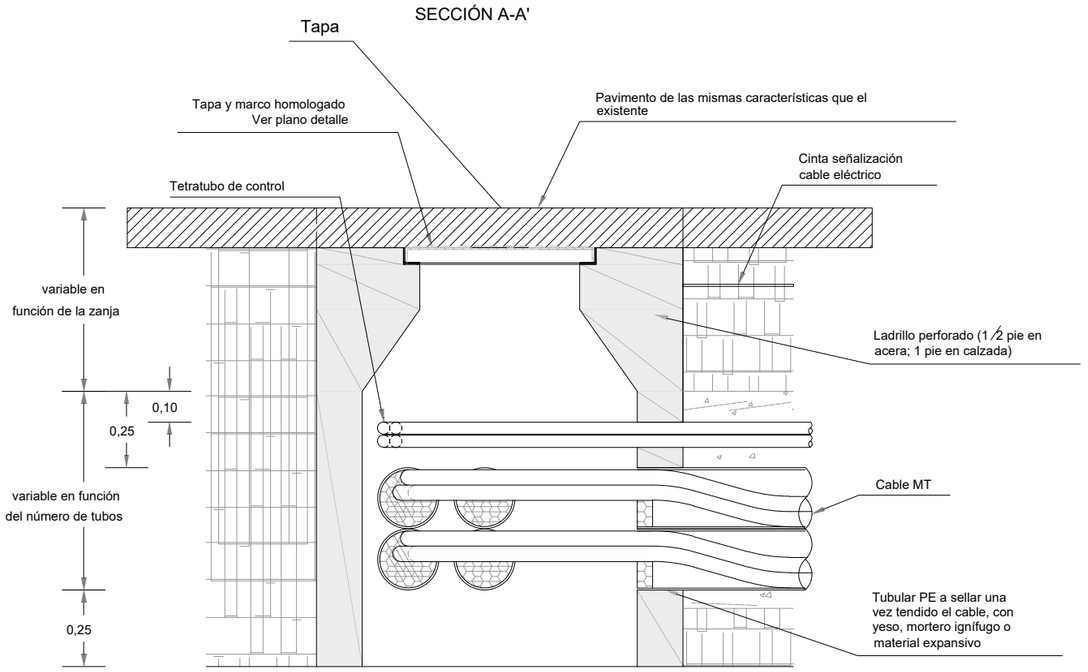
- Tensión asignada: 500v
- Intensidad asignada: 400A
- Grados de protección IP43, IK09
- Tres bases fusibles tamaño BUC-2 (400A)
- Neutro amovible
- Bornes de entrada mediante tornillo Inox M10
- Bornes de salida mediante tornillo Inox M10

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1301_Baixa i Mitja Tensio	ESCALES DIN A1: DIN A3: S/E GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIÓ ESCOMESA BT. CS+CGP-9-BUC. ARMARI PREFABRICAT.	N. PLÀNOL: 13 FULL: 2 de 4

ARQUETA A1 REGISTRABLE

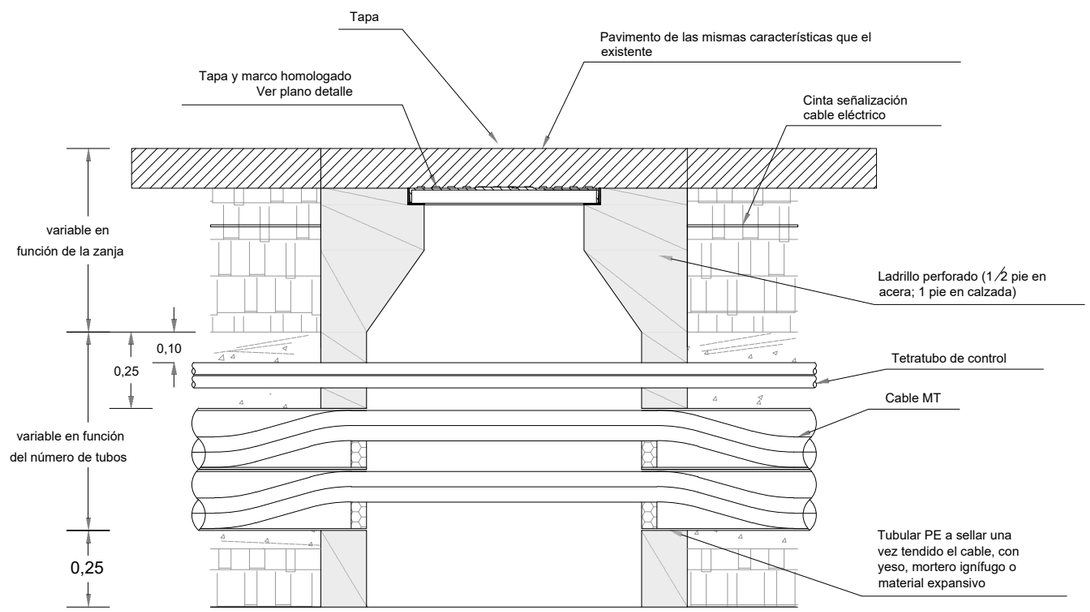
ARQUETA CAMBIO DE SENTIDO

SECCIÓN A-A'

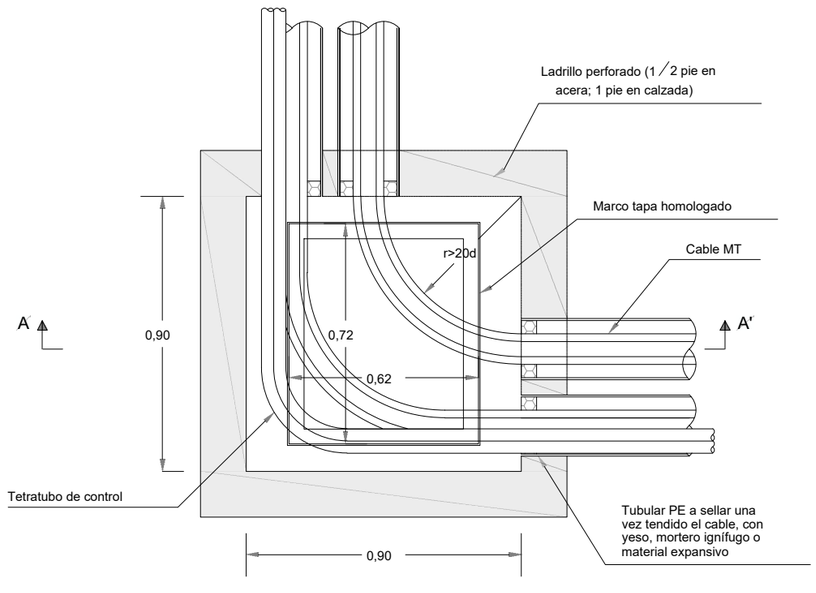


ARQUETA DE ALINEACIÓN

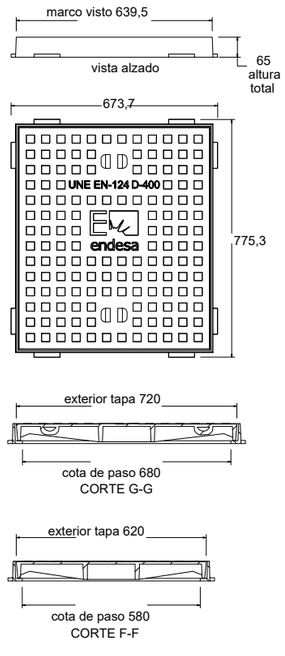
SECCIÓN A-A'



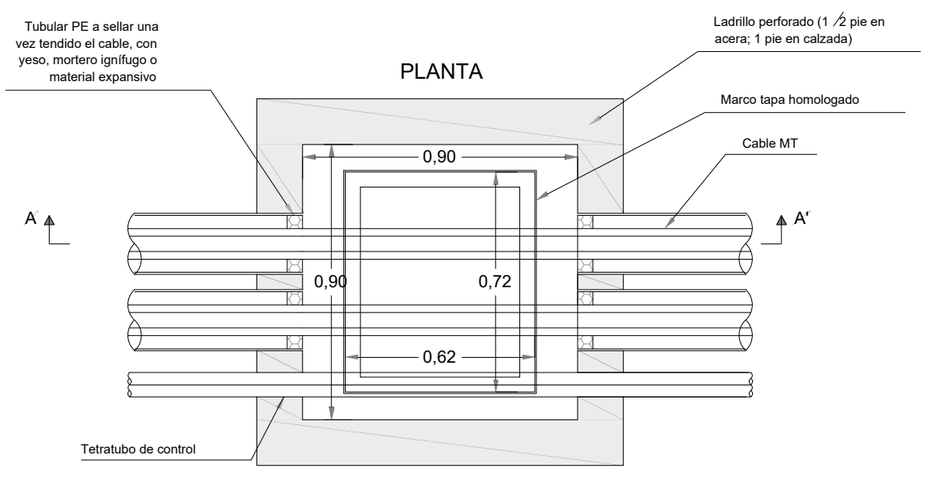
PLANTA



TAPA MODEL NORMALITZAT
ENDESA D400 (en calçada)
ENDESA B125 (en vorera)



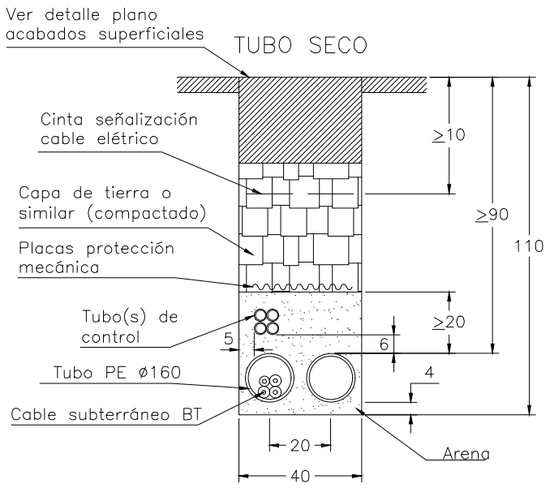
PLANTA



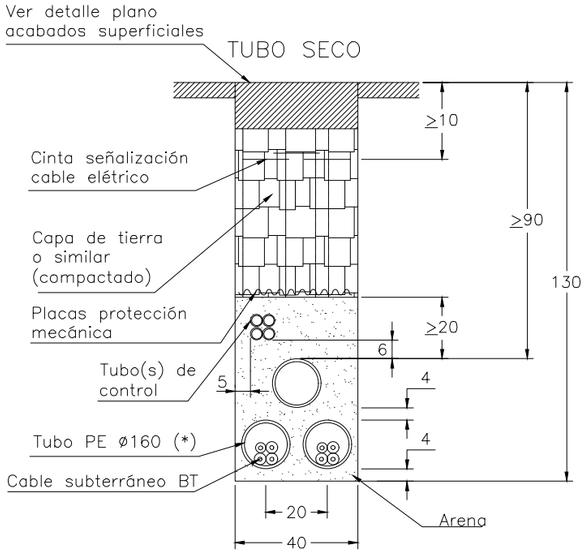
NOTA: Cantidad y disposición de los tubos, variable en función de las necessidades de la obra

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1301_Baixa i Mitja Tensio	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/20 0 0,2 0,4 0,6 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIÓ** ARQUETA DE REGISTRE TIPUS A1	N. PLÀNOL: 13 FULL: 3 de 4

LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN
Zanjas en calzada (1 y 2 circuitos) y tubo(s) control



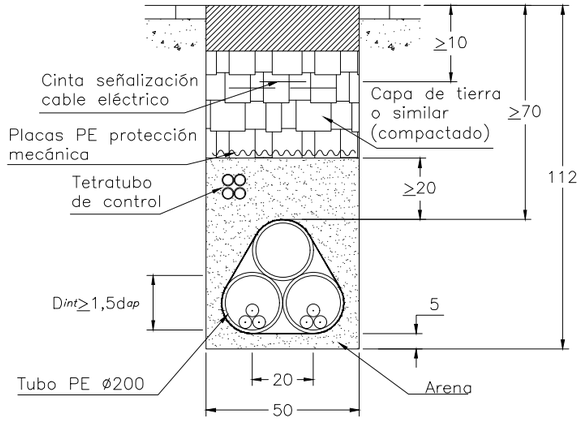
NOTA: A utilizar solo en canalizaciones a borde de acera



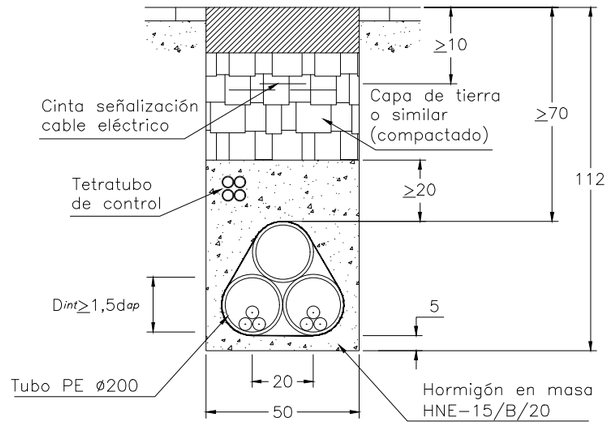
NOTA: A utilizar solo en canalizaciones a borde de acera

LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MEDIA TENSIÓN
HASTA 30 kV PARA ENDESA DISTRIBUCIÓN

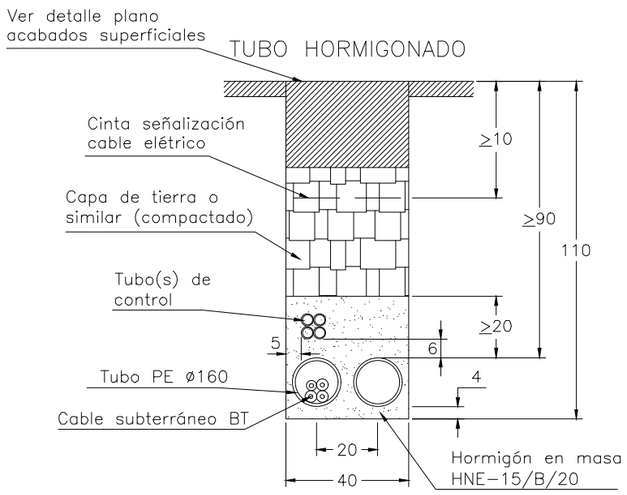
(EN ACERA TUBO SECO)



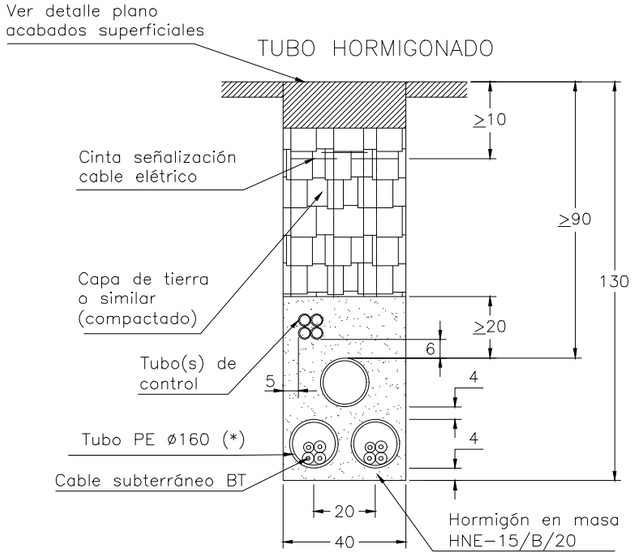
(EN ACERA TUBO HORMIGONADO)



Ver detalle plano acabados superficiales

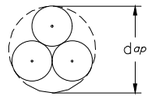


Ver detalle plano acabados superficiales



Colas en cm.

DIÁMETRO APARENTE (dap) MT



PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1301_Baixa i Mitja Tensio	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/20 0 0,2 0,4 0,6 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIÓ** RASES TIPUS BT / MT	N. PLÀNOL: 13 FULL: 4 de 4

N

C. DEL CARTOIXÀ TELM

FM DN500 0,92% L=33,50m

PRISMA 6C DN110 L=62m

PRISMA 2C L=3m

PRISMA 2C L=3m

PRISMA 4C DN110 L=16m

ENDERROC DE 10m
DE PRISMA DE 4CPVC

ARQUETA
TIPUS D

ARQUETA
TIPUS H

PROLONGACIÓ PRISMA
4C L=6m

DESMUNTATGE 16m
XARXA AÈRIA I
PAL FUSTA

4C PVC h=1,8

4C PVC

ARQ. D

ENDERROC DE 15m
DE PRISMA DE 4CPVC

2C PVC

ARQUETA
TIPUS H

4C PVC

PRISMA 6C DN110 L=6m

ESCOMESA TELECOMUNICACIONS ESCALA 1
ARQUETA TIPUS M

ESCOMESA TELECOMUNICACIONS ESCALA 2
ARQUETA TIPUS M

ENDERROC DE 67m
DE PRISMA DE 4CPVC

C. DE LA VERGE DELS DESEMPARATS

ARQ. D

4C PVC h=1,8

PLAÇA DE FRANÇA

ARQ. D 6496

4C PVC h=1,8

AV. DE BALAFIA

XARXA TELECOMUNICACIONS EXISTENT

XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA

ARQUETA TIPUS D TELEFÒNICA

XARXA TELECOMUNICACIONS AÈRIA TELEFÒNICA

XARXA TELECOMUNICACIONS SOTERRADA ONO

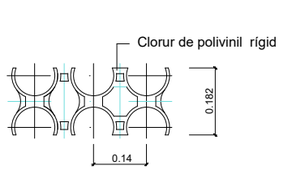
ARQUETA ONO

XARXA TELECOMUNICACIONS PROJECTADA

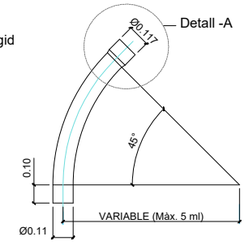
XARXA TELECOMUNICACIONS PROJECTADA

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1401_Telecomunicacions	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA DE TELECOMUNICACIONS** PLANTA	N. PLÀNOL: 14 FULL: 1 de 2

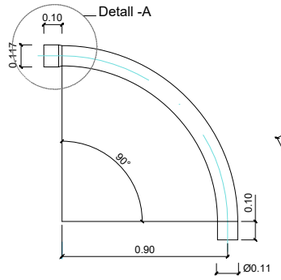
ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ



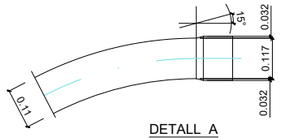
SUPORT SEPARADOR



COLZE DE DESVIAMENT A 45º

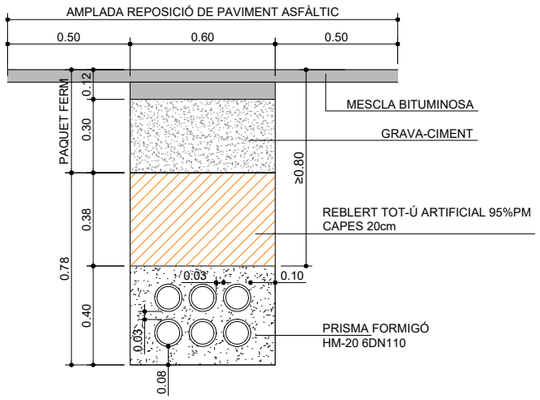


COLZE DE DESVIAMENT A 90º

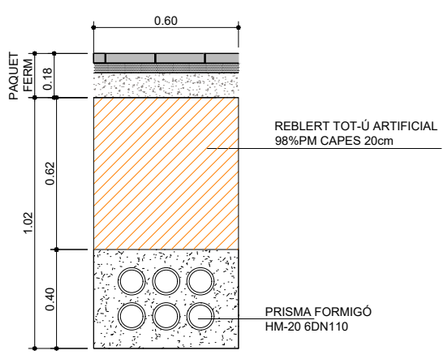


DETALL A

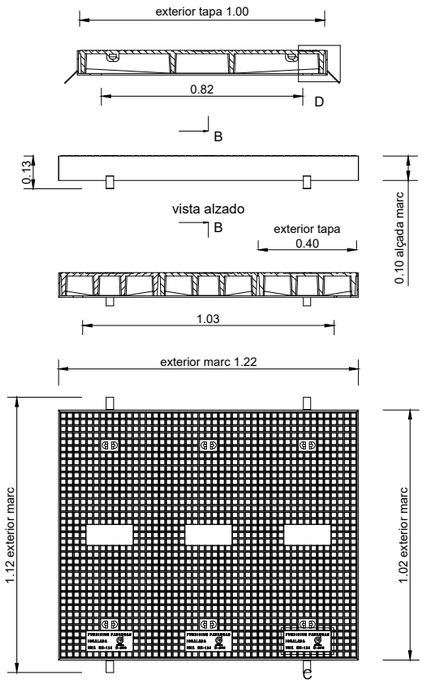
RASA DE SANEJAMENT TIPUS SOTA CALÇADA EXISTENT

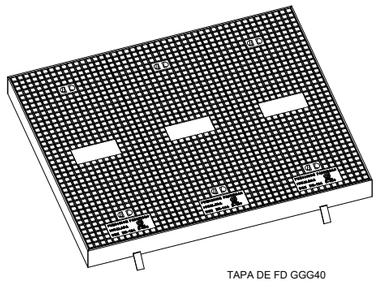


RASA DE SANEJAMENT TIPUS SOTA VORERA EXISTENT O PROJECTADA



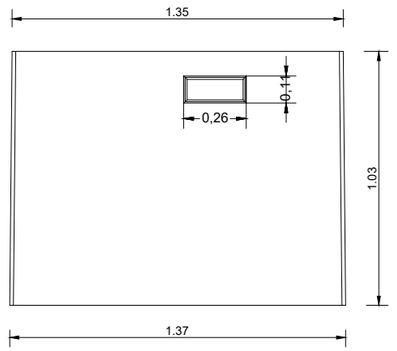
TAPA TIPUS FDD-D400

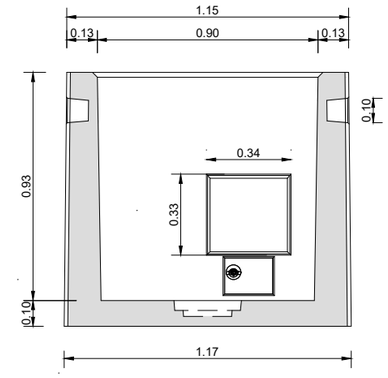


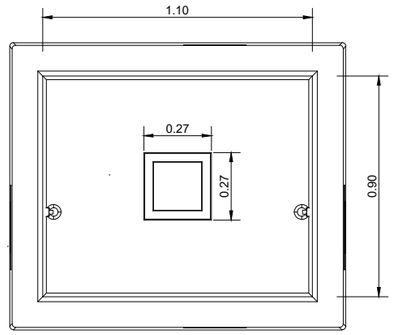


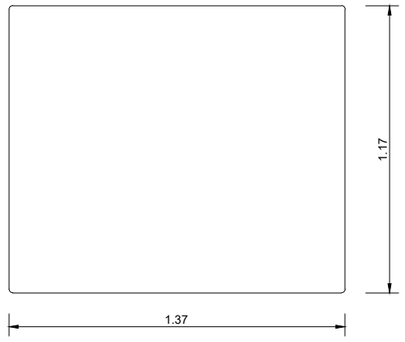
TAPA DE FD GGG40
PINTAT NEGRE ASFÀLTIC.
CLASSE D-400

ARQUETA TIPUS D PREFABRICADA DE FORMIGÓ HM-20

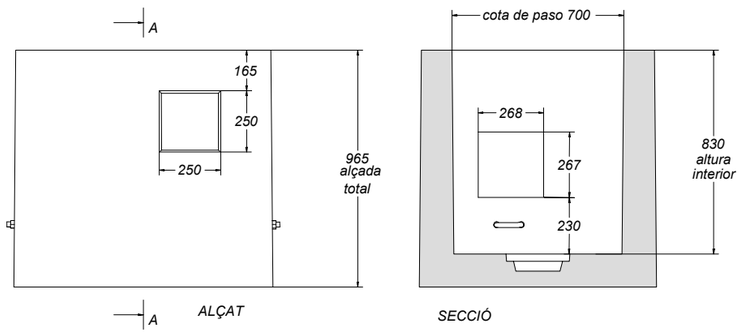


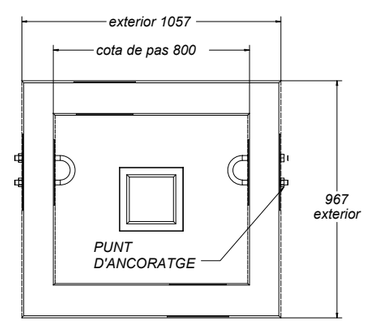




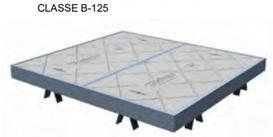


ARQUETA TIPUS H DE FORMIGÓ HM-20

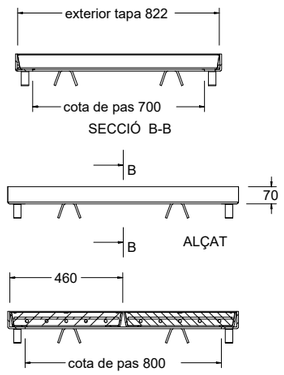


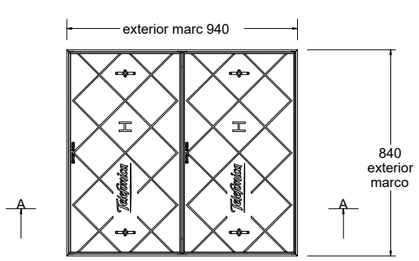


TAPES DE FORMIGÓ ARMAT
AMB MARAC D'ACER GALVANITZAT.
CLASSE B-125

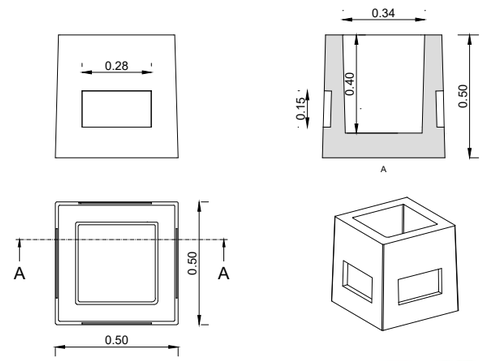


TAPA TIPUS H

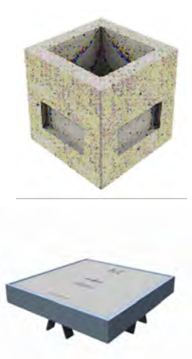


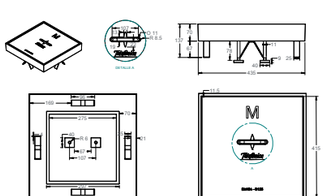


ARQUETA TIPUS M DE FORMIGÓ HM-20



TAPES DE FORMIGÓ ARMAT
AMB MARAC D'ACER GALVANITZAT.
CLASSE B-125





PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1401_Telecomunicacions	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/25 0 0,25 0,5 0,75 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA DE TELECOMUNICACIONS** DETALLS	N. PLÀNOL: 14 FULL: 2 de 2

N

C. DE LA VERGE DELS DESEMPARATS

AV. DE L'ALCALDE PORQUERES

C. DEL CARTOIXÀ TELM

PE 40

PE 200

PE 63

PE 40

PEAD PE100 DN160

PE 160

PE 40

6ml ESCOMESA EXISTENT A ANUL·LAR

ANUL·LAR I DESMUNTAR 3 ml DE CONDUCCIÓ DE GAS EXISTENT

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT MPA DN160

PE 160

PE 200

G

ANUL·LAR I DESMUNTAR 69 ml DE CONDUCCIÓ DE GAS EXISTENT

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT MPA DN160

PE 200

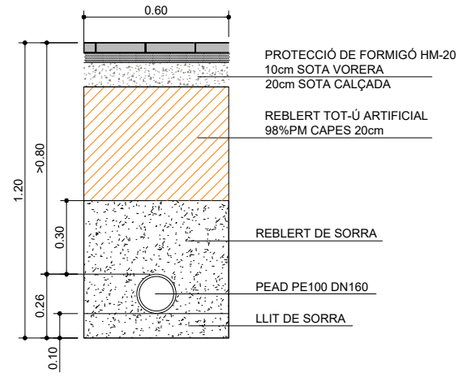
PLAÇA DE FRANÇA

PE 200

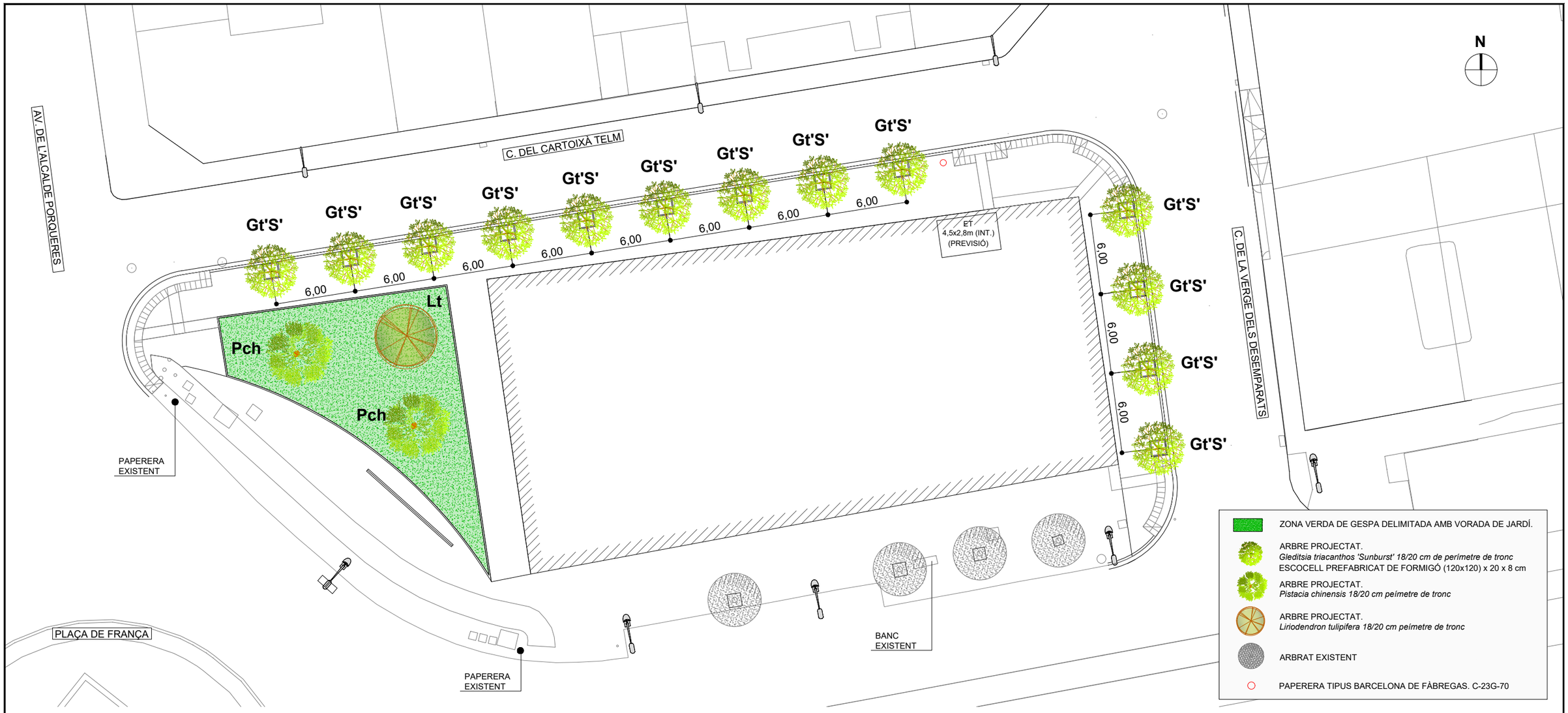
AV. DE BALAFIA

XARXA DE GAS MPA EXISTENT
ESCOMESA GAS EXISTENT
REGISTRE GAS EXISTENT
XARXA DE GAS MPA PROJECTADA

RASA DE GAS TIPUS SOTA VORERA PROJECTADA



PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1501_Xarxa gas	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **XARXA DE GAS** PLANTA	N. PLÀNOL: 15 FULL: 1 de 1



Gleditsia triacanthos 'Sunburst'

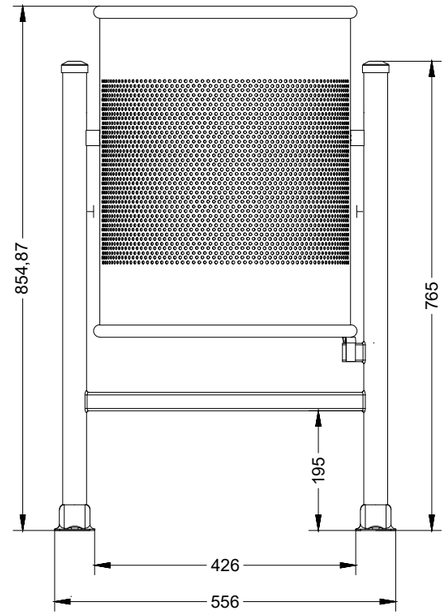
Pistacia chinensis

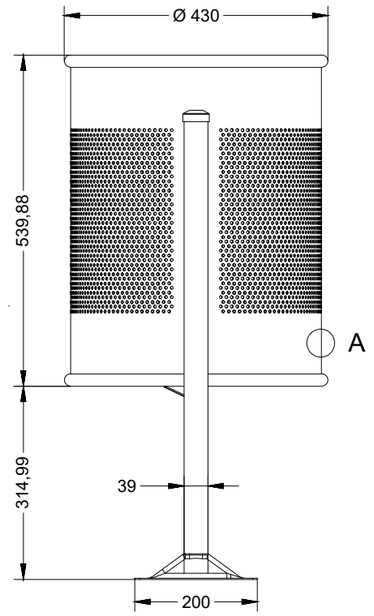
Liriodendron tulipifera

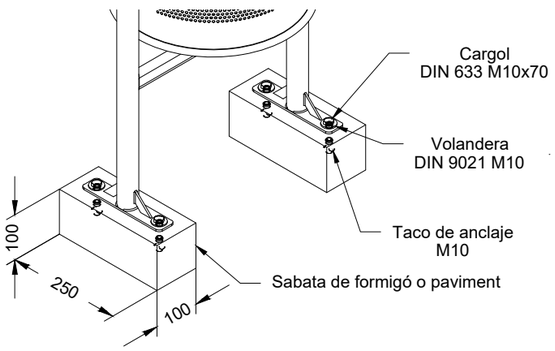
PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1601_Enjardinament	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/300 0 3 6 9 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ENJARDINAMENT I MOBILIARI URBÀ** PLANTA	N. PLÀNOL: 16 FULL: 1 de 2

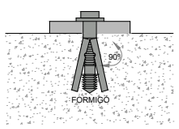
PAPERERA ABATIBLE TIPUS BARCELONA. C-23G-70

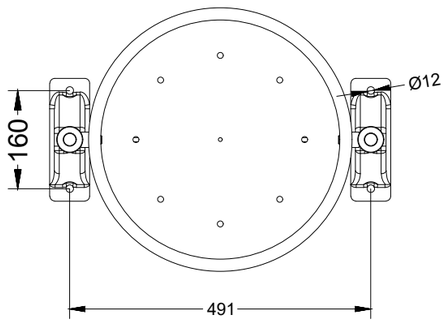
Xapa perforada de color gris RAL 7011, amb capacitat de 70 litres

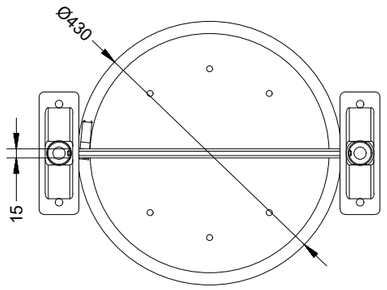


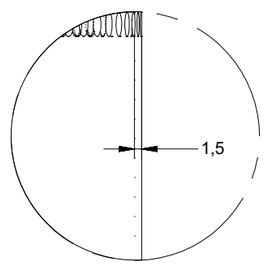






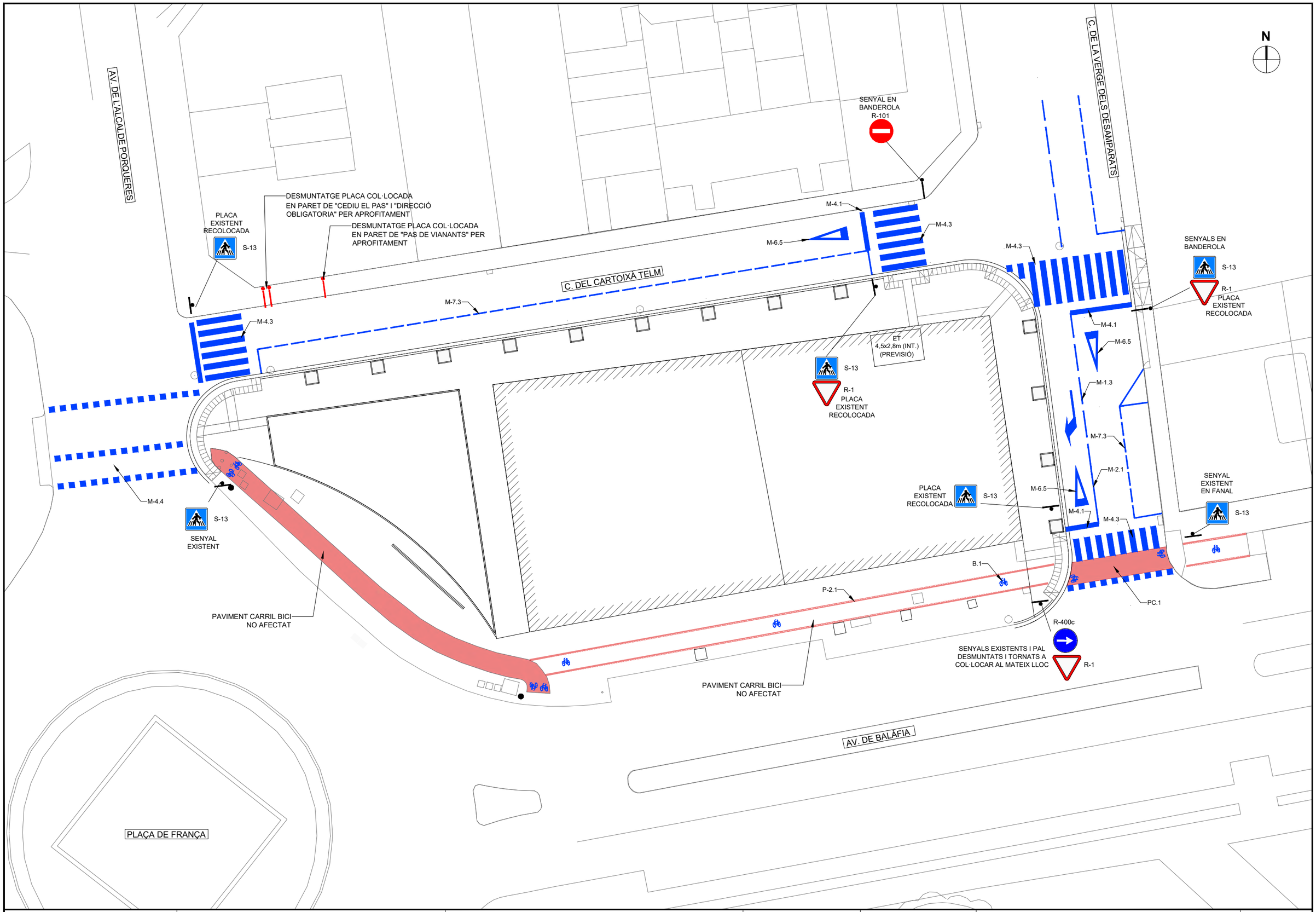






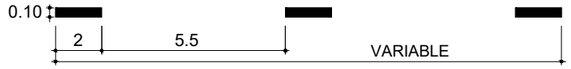
Gruix xapa 1,5 mm

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1601_Enjardinament	ESCALES DIN A1: DIN A3: s/e GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ENJARDINAMENT I MOBILIARI URBÀ** DETALLS	N. PLÀNOL: 16 FULL: 2 de 2

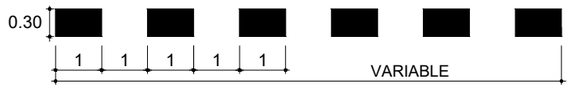


PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1701_Senyalitzacio	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/300 0 3 6 9 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL** PLANTA	N. PLÀNOL: 17 FULL: 1 de 2

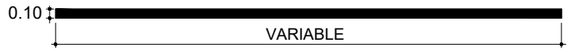
MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA **M-1.3**



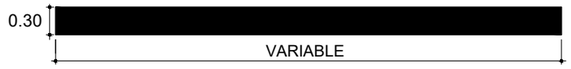
MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA **M-1.7**



MARCA LONGITUDINAL CONTINUA **M-2.1**



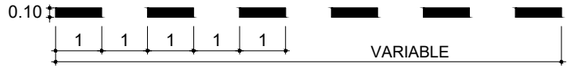
MARCA LONGITUDINAL CONTINUA **M-2.4**



LÍNIA DE RETENCIÓ **M-4.1**

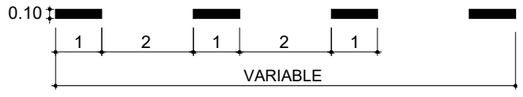
LÍNIA DE RETENCIÓ **M-4.2**

MARCA LONGITUDINAL ESTACIONAMENT **M-7.3**

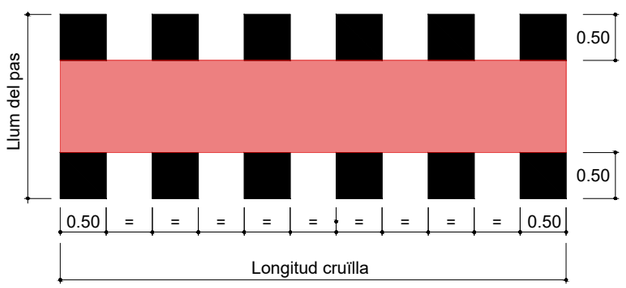


PROTECCIÓ CARRIL BICI **P-2.1**

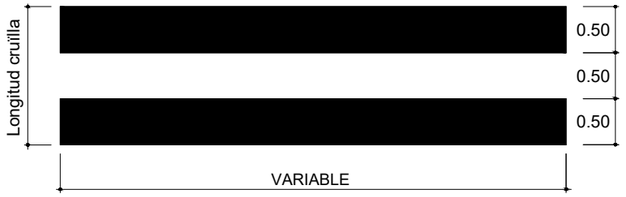
MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA CARRIL BICI **L-2.2**



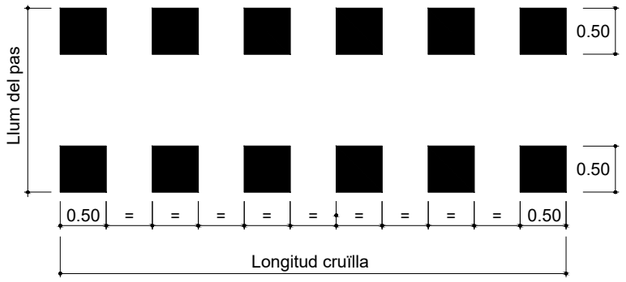
PAS DE CARRIL BICI NO SEMAFORITZAT **PC.1**



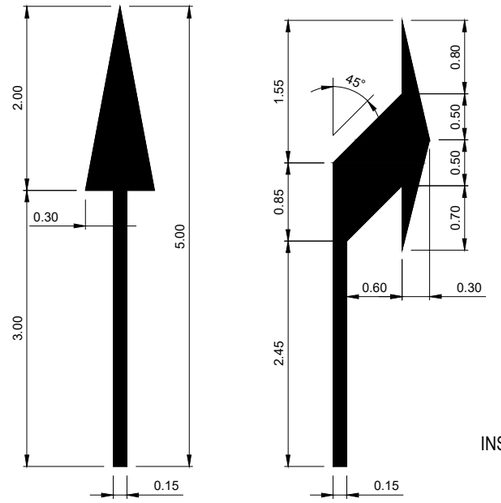
PAS DE VIANATS NO SEMAFORITZAT **M.4.3**



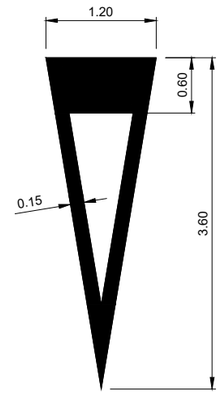
PAS DE VIANATS I CARRIL BICI SEMAFORITZAT **M.4.4**



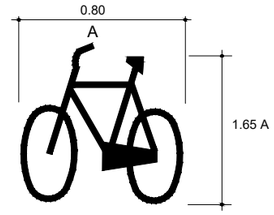
FLETXES **M-5.2**



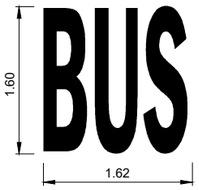
CEDIU EL PAS **M-6.5**

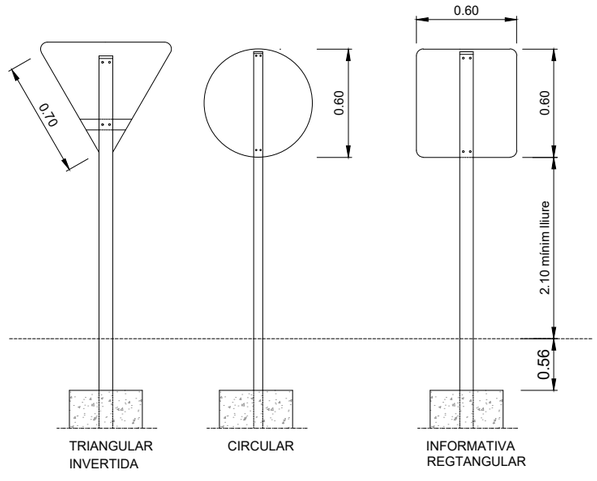


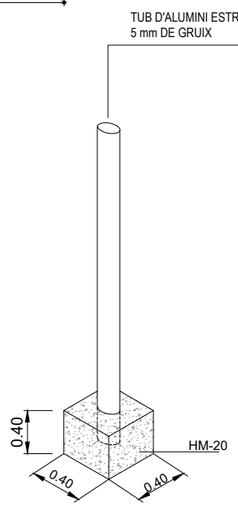
INSCRIPCIÓ BICICLETA **B.1**

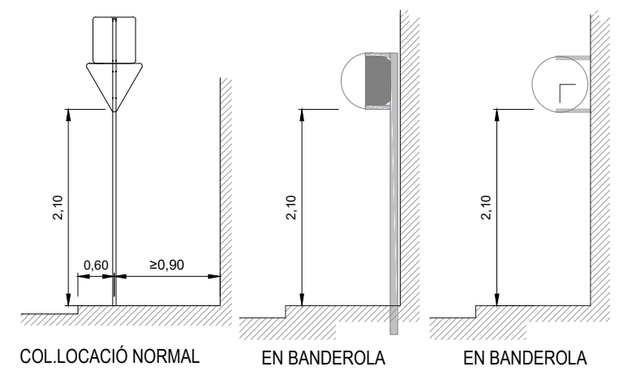


INSCRIPCIÓ BUS **M-6.2**









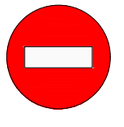
COLOCACIÓ SENYALITZACIÓ VERTICAL

S-13
PAS DE VIANANTS

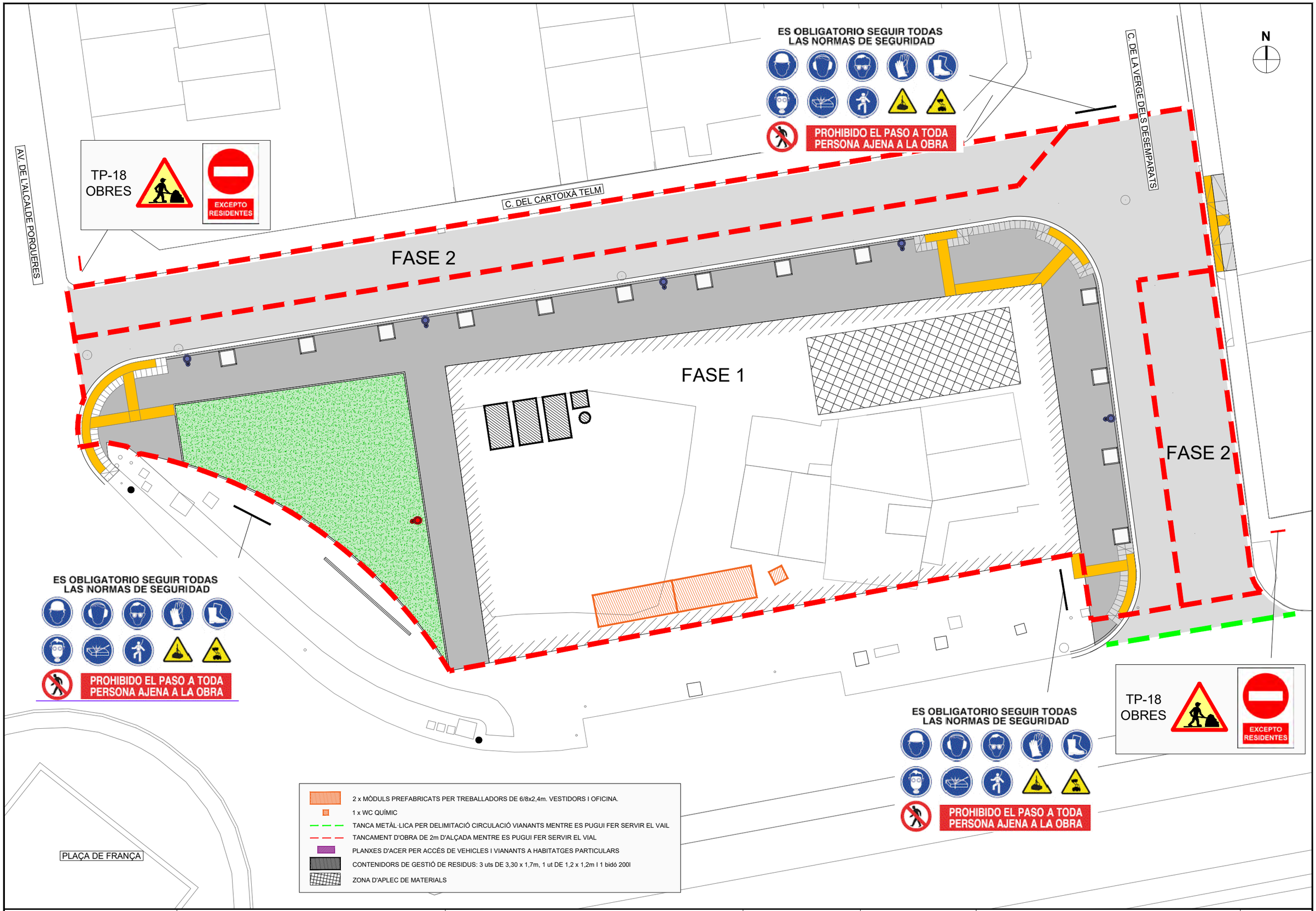
R-400c
SENTIT OBLIGATORI

R-1 CEDIU EL PAS

R-101
ENTRADA PROHIBIDA



PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1701_Senyalitzacio	ESCALES DIN A1: DIN A3: S/E GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL** DETALLS	N. PLÀNOL: 17 FULL: 2 de 2



PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA23 DE LLEIDA**	AUTOR DEL PROJECTE: arqcoas ARQUITECTURA I URBANISME	TÍTOL PROJECTE: REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23. LLEIDA · SEGRIÀ.	DATA: MARÇ 2025 NOM ARXIU: 1801_Organitzacio Obra	ESCALES DIN A1: DIN A3: 1/250 0 2,5 5 7,5 GRÀFIQUES	TÍTOL DEL PLÀNOL: **ORGANITZACIÓ DE L'OBRA** PLANTA	N. PLÀNOL: 18 FULL: 1 de 1

REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23

LLEIDA · SEGRIÀ

DOCUMENT NÚM. 3
PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

PART I. Condicions d'execució de les unitats d'obra
1 Demolicions, aixecats i desmuntatges
- **1.1 Demolició i desmuntatge d'instal·lacions**
- **1.2 Demolició de paviments i voreres**
- **1.3 Tall i fresat de ferms**
- **1.4 Desmuntatge i aixecat d'elements de mobiliari urbà**

2 Acondicionament del terreny
- **2.1 Tasts, prospeccions, proves geotècniques i assajos**
- **2.2 Esbrossada i neteja del terreny**
- **2.3 Buidats i excavacions**
- **2.4 Terraplens i pedraplens**
- **2.5 Farcits localitzats**
- **2.6 Excavació de rases i pous**
- **2.7 Apuntalaments i esgotaments**
- **2.8 Geotèxtils i geomalles**

3 Instal·lacions
- **3.1 Arquetes, pous i marcs**
  - **3.1.1 Arquetes i pous in situ**
  - **3.1.2 Arquetes i pous prefabricats**
  - **3.1.3 Marc i tapes**
- **3.2 Xarxa d'abastament d'aigua potable**
  - **3.2.1 Conduccions de formigó armat i pretesat**
  - **3.2.2 Conduccions termoconformades**
  - **3.2.3 Conduccions metàl·liques**
  - **3.2.4 Conduccions de polièster reforçat amb fibra de vidre**
  - **3.2.5 Vàlvules i accessoris de xarxes d'abastament d'aigua potable**
- **3.3 Xarxa de sanejament**
  - **3.3.1 Canalitzacions de formigó**
  - **3.3.2 Canalitzacions termoconformades**
  - **3.3.3 Canals de desguàs**
  - **3.3.4 Embornals, calderetes i embornals**
- **3.4 Instal·lació elèctrica**
  - **3.4.1 Xarxes de distribució en alta tensió**
  - **3.4.2 Xarxes de distribució en baixa tensió**
  - **3.4.3 Armaris i quadres elèctrics**
  - **3.4.4 Centres de transformació**
  - **3.4.5 Suports, aïlladors, ferramentes i accessoris**
- **3.5 Xarxa d'enllumenat públic**
  - **3.5.1 Línia de distribució d'enllumenat públic i línia de terra**
  - **3.5.2 Lluminàries i suports**
- **3.6 Xarxa de gas natural**
- **3.7 Xarxa de telecomunicacions**
- **3.8 Xarxa de reg**
  - **3.8.1 Connexions de reg**
  - **3.8.2 Canalitzacions**
  - **3.8.3 Dipòsits**
  - **3.8.4 Vàlvules, comptadors i terminals**

4 Fonaments, explanacions i bases per a ferms i paviments
- **4.1 Esplanacions: excavacions, desmunts, terraplens i pedraplens**
- **4.2 Bases i subbases de material granular**
- **4.3 Soleres i lloses de formigó**
- **4.4 Sòls estabilitzats in situ**

5 Paviments i enrajolats
- **5.1 Paviments d'àrids**

5.2 Paviments de formigó
5.3 Paviments asfàltics i tractaments bituminosos
5.4 Revestiments prims de morter i pintura
5.5 Paviments de enrajolat
5.6 Vorades i rigoles
5.7 Escocells i reixetes de cobriment

6 Jardineria
6.1 Plantacions
6.2 Tractaments i cobriments de sòl

7 Equipament i mobiliari
7.1 Contenidors i papereres
7.2 Bancs

8 Senyalització, abalisament i cartelleria urbana
8.1 Senyalització vertical urbana
8.2 Senyalització horitzontal
8.3 Cartelleria urbana
8.4 Abalisament i dispositius de guies urbans
8.5 Baranes, passamans, tanques i barreres

PART II. Condicions de recepció de productes

1 Condicions generals de recepció dels productes

2 Relació de productes amb marcatge CE
2.1 Fàbrica de paleta
2.1.1 Peces per fàbrica de paleta
2.1.2 Components auxiliars per a fàbriques d'obra
2.2 Impermeabilització
2.2.1 Geotèxtils i productes relacionats
2.3 Revestiments
2.3.1 Pedra natural
2.3.2 Pedra aglomerada
2.3.3 Formigó
2.3.4 Betums i lligants bituminosos
2.4 Productes per a segellat de juntes
2.4.1 Productes de segellat aplicats en calent
2.4.2 Productes de segellat aplicats en fred
2.4.3 Juntes preformades
2.4.4 Sellants per zones de vianants
2.5 Instal·lació de gas
2.5.1 Juntes elastomèriques. Materials de juntes emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats
2.5.2 Sistemes de detecció de fuites
2.5.3 Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les seves unions per a conduccions de gas
2.6 Instal·lació d'electricitat
2.6.1 Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat
2.6.2 Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer
2.6.3 Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini
2.6.4 Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra
2.6.5 Columnes i bàculs d'enllumenat de fusta
2.6.6 Ferratges i accessoris
2.6.7 Aïlladors
2.6.8 Quadres i armaris
2.6.9 Conductors

2.7 Instal·lació de sanejament i drenatge
2.7.1 Tubs
2.7.2 Pous de registre
2.7.3 Vàlvules
2.7.4 Canals de desguàs per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles
2.7.5 Juntes d'estanqueïtat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge
2.7.6 Separadors de greixos
2.7.7 Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió
2.8 Instal·lació de protecció contra incendis
2.8.1 Productes de protecció contra el foc
2.8.2 Hidrants
2.8.3 Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues
2.8.4 Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos
2.9 Altres (Classificació per material)
2.9.1 Formigons, morters i components
2.9.2 Guix i derivats
2.9.3 Prefabricats de formigó
2.9.4 Acer
2.9.5 Alumini
2.9.6 Fusta
2.9.7 Mescles bituminoses
2.9.8 Plàstics
2.10 Senyalització viària
2.10.1 Senyals verticals per a carreteres. Senyals de trànsit de missatge variable
2.10.2 Materials de senyalització horitzontal - Materials de postmezclado - Microesferes de vidre, granulats antilliscants i barreges d'ambdós
2.10.3 Materials per a senyalització viària horitzontal. Reflectors retroreflectants.
2.10.4 Sistemes antienlluernament per carreteres.

3 Productes amb informació ampliada de les seves característiques
3.1 Fàbriques de paleta
3.1.1 Peces d'argila cuita per a fàbriques d'obra
3.1.2 Peces silicocalcàreas per a fàbriques d'obra
3.1.3 Blocs de formigó (àrids densos i lleugers) per a fàbriques d'obra
3.1.4 Blocs de formigó cel·lular curat en autoclau per a fàbriques d'obra
3.1.5 Peces de pedra artificial per fàbrica de paleta
3.1.6 Peces de pedra natural per a fàbrica de paleta
3.2 Revestiments
3.2.1 Rajoles de pedra natural per a ús com a paviment exterior
3.2.2 Plaques de pedra natural per a revestiments murals
3.2.3 Plaquetes de pedra natural
3.2.4 Rajoles de pedra natural per a paviments i escales
3.2.5 Rajoles de formigó
3.3 Altres
3.3.1 Ciments comuns
3.3.2 Cales per a la construcció
3.3.3 Additius per a formigons
3.3.4 Morters per arrebossat i lliscat
3.3.5 Morters per obra
3.3.6 Àrids per a formigó
3.3.7 Àrids per a morters

PART III. Gestió de residus

1 Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra
ANNEXOS.

1 Annex I. Relació de Normativa Tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

PART I. Condicions d'execució de les unitats d'obra

1 Demolicions, aixecats i desmuntatges

Descripció

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent o no la càrrega, el transport i descàrrega dels materials no utilitzables que es produeixen en els enderrocs. Les demolicions en obres d'urbanització porten associat el manteniment de les condicions de mobilitat durant l'execució de les mateixes.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.

Generalment, l'evacuació de runes, amb els treballs de càrrega, transport i descàrrega, es valorarà dins de la unitat d'enderroc corresponent. En el cas que no estigui inclosa l'evacuació de runes a la corresponent unitat d'enderroc: metre cúbic d'evacuació de runa comptabilitzat sobre camió.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Es realitzarà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció a la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, seguint com a procés de treball de baix a dalt, és a dir de forma inversa a com es realitza la demolició. Reforçant les cornises, trencaaigües, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant les seves escomeses. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que es puguin veure afectats, com boques de reg, tapes i embornals de clavegueres, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar i desinfectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

Prevaldran els treballs de deconstrucció sobre els de demolició indiscriminada per facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

Abans del començament d'obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per identificar els materials que puguin contenir amiant. Si hi ha cap dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, s'han d'observar les disposicions del Reial Decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà de recollir per empresa inscrita al registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), separant de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i tancats apropiats i transportat d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució

- **Execució**

En l'execució s'inclouen dues operacions, enderrocament i retirada dels materials d'enderroc; ambdues es realitzaran d'acord amb la Part III d'aquest Plec de Condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.

- La demolició podrà realitzar-se segons els següents procediments:

Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per empenta, quan l'alçada de l'edifici que es vagi a demolir, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 de la assolible per la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el terra amb suficient consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse, pot efectuar-se mitjançant empenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuen seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt a baix. Procurant la horitzontalitat i evitant el que treballin operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i enderroc cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions d'enderroc s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra a enderrocar.

No es suprimiran els elements atirantats o de travada en tant no es suprimeixin o contrarestin les tensions que incideixin sobre ells. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació en realitzar el tall o en suprimir les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es realitzarà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmetin a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. A la demolició d'elements de fusta s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus. Tampoc es dipositaran runa sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents de l'enderroc a les plantes o forjats de l'edifici, impedint les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels seus punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per sobre de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui enderrocar arbres, s'acotarà la zona, es tallaran per la seva base assegurant-los amb cables prèviament i abatin-los tot seguit.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran prèvia autorització de la direcció facultativa. Les grues no s'utilitzaran per a realitzar esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament per tal d'observar si es produeixen anomalies, en el cas s'esmenaran després d'haver baixat novament la càrrega al seu lloc inicial. No es baixaran les càrregues sota el sol control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i / o runes. 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 afectats per aquella.

- L'evacuació de runes, es podrà realitzar de les següents formes:

Es prohibirà llançar la runa, des de dalt dels pisos de l'obra, al buit.

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 ma 1,50 m, distribuïts de tal manera que permetin la ràpida evacuació dels mateixos. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan la runa siguin de mida manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la seva instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.

Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats in situ. L'últim tram del baixant es s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat de sortida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per sobre del recipient de recollida. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donin a la via pública, excepte el seu tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, a més d'estar proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, s'ha de tancar abans de procedir a la retirada del contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents de la seva lloc d'emplaçament, de manera que quedi garantida la seva seguretat.

Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgera com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 mi treballant en direcció no perpendicular a la paret mitgera.

En tot cas, l'espai on cau runa estarà acotat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

A la demolició de ferms, lloses, casetes, arquetes, etc. s'aplica l'anterior amb les limitacions associades a la tipologia d'aquests elements. A més, en el cas d'afectar-se a xarxes en servei haurà d'estar prevista i acceptada la reposició provisional o definitiva per part de l'entitat propietària de la xarxa prèviament a l'inici de la demolició. En el cas de detectar-se una xarxa no prevista durant l'execució dels treballs han de realitzar els treballs d'emergència necessaris i contactar amb urgència amb la propietària de la xarxa per establir les condicions de seguretat necessàries i, si escau, les característiques de la reparació i posterior reposició.

Les demolicions en obres d'urbanització porten associat el manteniment de les condicions de mobilitat durant l'execució de les mateixes. Han de disposar-se previ a l'inici de les obres, els elements d'abalisament, senyalització, guiat i protecció, seguretat i salut necessaris tant per als vianants com per als vehicles i altres usuaris de la via.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

• **Condicions de terminació**

A la superfície del solar es mantindrà el desguàs necessari per impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es procedirà a la neteja del solar.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adoptin les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que indica.

Durant la demolició, si apareguessin esquerdes als edificis mitgers es paralitzaran els treballs, i s'avisarà a la direcció facultativa, per efectuar el seu apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Si durant la demolició d'urbanització existent, llosa o similar, aparegués una xarxa en servei no prevista es paralitzaran els treballs i es procedirà amb urgència a la reparació segons les instruccions de la propietària de la mateixa.

Conservació i manteniment

En tant s'efectuï la consolidació definitiva, al solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i estintolaments realitzats per a la subjecció de les edificacions mitgeres, així com les tanques i / o tancaments.

Un cop aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i estintolaments quedaran en perfecte estat de servei. En el cas de demolició d'obres d'urbanització, es mantindrà el estintolament de serveis afectats i la senyalització i abalisament provisional per a garantir la mobilitat fins que pugui tornar a habilitar les noves xarxes i la nova urbanització.

1.1 Demolició i desmuntatge d'instal·lacions

<u>Descripció</u>

Descripció

Treballs de demolició, arrencada o desmuntatge d'instal·lacions d'aigua, gas, telefonia, electricitat, comunicacions o altres, de formigó, metàl·liques, plàstiques o d'altres materials. En tots els treballs de demolició es tractarà de recuperar, reutilitzar i revaloritzar tots els productes de la demolició, procurant minimitzar els residus a transportar i gestionar en centres de gestió de residus autoritzats. Es segregarà i tractarà adequadament cada tipus de residu, d'acord amb la legislació vigent.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà l'indicat en els diferents capítols, segons el tipus d'element que es demoleix. En general es defineix com:

- Metre lineal de demolició instal·lació, fins i tot excavació, classificació i càrrega sobre camió, incloent si escau aplec intermedi.
- Unitat de desmuntatge i demolició d'instal·lació completa de x, fins i tot desmuntatge i classificació de tots els seus elements i accessoris, fins i tot càrrega sobre camió o contenidor.

S'inclouen els treballs de preparació i protecció, l'enderroc, fragmentació o desmuntatge i la retirada de materials. També s'inclouen les mesures necessàries per evitar que es produeixin danys, molèsties o perjudicis a les construccions, béns o persones properes i de l'entorn.

Els treballs de tast i localització d'instal·lació a demolir es consideren inclosos, excepte que es valorin expressament en el pressupost, en partida independentment.

Les mesures d'estintolament, desviament i altres provisionals necessàries per no danyar els serveis o xarxes afectades per la demolició consideren incloses en el preu.

Si no s'indica el contrari, les unitats de demolició inclouen la càrrega i, si escau, l'apilament intermedi i la càrrega posterior. El transport i descàrrega fins lloc de tractament i / o valorització queden inclosos en la unitat de gestió de residus.

<u>Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra</u>

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Prèviament a l'inici de les obres de demolició s'ha de consignar l'existència, situació i característiques de les xarxes generals i d'escomeses dels serveis públics, corresponents a línies elèctriques, telefonia, xarxa d'aigua potable, sanejament, xarxa de reg, enllumenat, etc . S'haurà d'haver aixecat i retirat els elements existents a la zona on s'ubica la instal·lació a demolir, com bàculs, barreres, mobiliari urbà, etc. abans de l'inici de la demolició.

Es realitzarà un detingut reconeixement de l'entorn constatant la seva adequació al projecte i comprovant la no existència de xarxes o instal·lacions no detectades que puguin afectar el normal desenvolupament dels treballs.

Per investigar la situació de la instal·lació a demolir i la possible existència d'altres serveis que poguessin ser afectats es podrà utilitzar equips de detecció (geofísica, georadar, etc.) o bé realitzar cales de prova quan així ho requereixi la direcció d'obra. Aquestes cales es realitzaran en els punts on hi hagi indicis d'afecció d'un servei i no es disposi d'informació sobre el mateix. Les cales tindran unes dimensions mínimes de 70 cm i han de sobrepassar les vores i límits de l'excavació en, almenys 25 cm. L'obertura de cales precedirà immediatament a la construcció de l'obra i l'obtenció de permisos per a aquesta finalitat anirà a compte de l'Empresa Contractista.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure afectats. El manteniment o substitució provisional de serveis afectats per la demolició és un aspecte fonamental en demolicions en obres d'urbanització en zones consolidades.

S'ha de garantir els mitjans i zones d'abocament de productes de demolició, previ a l'inici de les actuacions. Abans de l'inici de la demolició en qualsevol cas s'hauran de prendre les mesures necessàries per identificar els materials que puguin contenir amiant. Si és el cas s'observaran les disposicions del Reial Decret 396/2006. S'estarà en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Donades les característiques de les demolicions d'instal·lacions, usualment haurà barrar la zona, amb tanques estables, sense existir buits ni obertures. En cas de crear afecció sobre els

trànsits de vianants a la vorera ha de definir-itineraris de vianants a l'entorn de l'actuació. Aquests corredors s'han d'habilitar amb senyalització, tanca, sense rampes significatives i amb enllumenat nocturn.

Procés d'execució

• **Execució**

S'estarà al que disposa l'art. 301 de PG-3, ordenances municipals i altres normes vigents.

Es prioritzaran els treballs de aixecat i desmuntatge als de ruptura, arrancada i enderroc, per afavorir la reutilització dels productes i l'aprofitament dels mateixos. Es tindrà en compte la naturalesa dels elements a demolir, adaptant el procés i sistemàtica de treball per facilitar la retirada i tractament selectiu dels productes de la demolició.

Es prioritzarà la retirada tan aviat com sigui possible dels elements que generen residus contaminants o perillosos. Si és possible, aquesta retirada serà prèvia a qualsevol altra feina. Els elements constructius a desmuntar que tinguin com a destí últim la reutilització es retiraran abans de procedir a l'enderroc o desmuntatge d'altres elements constructius, tot això per evitar el seu deteriorament. La planificació de les demolicions i enderrocs es programaran de manera consecutiva tots els treballs de desmuntatge en què es generi idèntica tipologia de residus, per tal de facilitar els treballs de separació.

Abans d'iniciar la demolició s'ha d'haver detectat els serveis existents en l'entorn. En cas d'existir escomeses, es neutralitzaran o protegiran les mateixes prèviament a l'inici, segons les instruccions de les entitats propietàries o administradores de les mateixes.

En el cas particular d'existir conduccions o serveis enterrats fora d'ús han de ser excavats i eliminats fins a una profunditat no inferior a metre i mig (1,5 m) sota el terreny natural o nivell final d'excavació, cobrint una banda de, almenys , metre i mig (1,5 m) al voltant de l'obra, excepte especificació en contra del projecte o de la direcció d'obra. Els extrems oberts d'aquestes conduccions hauran de ser segellats degudament.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin ser afectats per la demolició, incloent tapes de pous i arquetes, embornals, arbres, fanals i altres elements del mobiliari urbà. Tots els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als veïns i veïnes de la zona. No es realitzaran treballs de demolició fora de l'interval entre les 08:00 a 22:00 hores, llevat que hi hagi autorització expressa. Les operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions properes a les voreres a demolir.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament la zona de treball. A la superfície on es dugui a terme la demolició es mantindrà el desguàs necessari per impedir l'acumulació d'aigua o neu.

La demolició si és el cas es realitzarà com a mínim fins a 0,50 metres per sota de la superfície corresponent a la cara inferior de la capa de forma o, en el cas de farcits, fins al nivell de suport dels mateixos. Tots els buits que quedin per sota d'aquesta cota s'han d'emplenar.

En finalitzar la jornada de treball no han de quedar elements de l'obra en estat inestable o perillós.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir les condicions de seguretat suficients. S'eliminaran els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. S'evitarà la formació de pols en la càrrega i retirada de runa, per a això es regaran les parts a demolir i carregar sense que això suposi un abonament addicional a l'Empresa Contractista.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09); terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04); formigó (formigons, morters i prefabricats (17 gen 01); maons (17 gen 02); residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07 (01 04 13); ferro i acer (17 abr 05); cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 (17 04 11); plàstic (17 02 03); materials barrejats (17 04 07); residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01 , 17 09 02 i 17 09 03 (17 09 04); materials barrejats (17 04 07); plom (abril 17 03); tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri (20 01 21).

En el cas que existeixin materials perillosos i / o amb amiant s'han d'observar les disposicions vigents en matèria de seguretat i salut, i en particular les del Reial Decret 396/2006.

• **Condicions de terminació**

Un cop aconseguida la cota de fons de la demolició, es farà una revisió general dels elements pròxims per observar les lesions que s'hagin pogut produir.

Finalitzades les obres de demolició es procedirà a la neteja de la zona de la demolició i voltants. Si és el cas es tornaran a posar en servei i en ubicació adequada els serveis baixats i / o neutralitzats i es retiraran les proteccions dels elements urbans.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Durant l'execució es vigilarà i comprovarà que s'adoptin les mesures de seguretat especificades en l'Estudi de Seguretat i Salut o, si s'escau en el Pla, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que indicat en aquest Plec i les ordres escrites de la direcció d'obra.

En el cas que es detecti una infraestructura, xarxa o servei no prevista, es paralitzaran els treballs mecànics i es continuarà amb treballs manuals fins a la total localització del servei i el seu abalisament i protecció.

En el cas que s'afecti o danyi una xarxa de serveis no detectada, es procedirà al seu abalisament i protecció i es contactarà amb la companyia o organisme gestor per a la seva urgent reparació.

1.2 Demolició de paviments i voreres

Descripció

Descripció

Treballs de demolició o arrencada de paviments asfàltics, de formigó o d'altres materials, i voreres. En tots els treballs de demolició es tractarà de recuperar, reutilitzar i revaloritzar tots els productes de l'enderroc o desmuntatge, procurant minimitzar els residus a transportar i gestionar en centre de gestió de residus autoritzats. Es segregarà i tractarà adequadament cada tipus de residu, tractant sempre de reutilitzar al màxim el resultat de la demolició.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament es defineix com:

- Metre quadrat de demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o espessor, fins i tot baixes de rendiment per manteniment de trànsit rodat o de vianants.
- Metro cúbic de demolició de ferm o paviment existent de qualsevol tipus o espessor, fins i tot baixes de rendiment per manteniment de trànsit rodat o de vianants.
- Metre quadrat de demolició de vorera o illot, incloent vorades i tota mena de peces especials de pavimentació.
- Metre lineal de tall de paviment o ferm amb serra de disc.
- Metre lineal de demolició de vorada rigola.

S'inclouen els treballs de preparació i protecció, l'enderroc, fragmentació o desmuntatge i la càrrega de materials. També s'inclouen les mesures necessàries per evitar que es produeixin danys, molèsties o perjudicis a les construccions, béns o persones properes i de l'entorn, així com l'escombrat i neteja posteriors.

Els treballs de tast i localització de serveis sota el paviment o vorera a demolir es consideren inclosos, excepte que es valorin expressament en el pressupost, en partida independentment.

Les mesures d'estintolament, desviament i altres provisionals necessàries per no danyar els serveis o xarxes afectades per la demolició consideren incloses en el preu.

Llevat que es valori independentment, està inclòs el tall del paviment, especialment en la unió de la zona a demolir amb una altra de ferm o paviment que no sigui objecte de demolició.

Si no s'indica el contrari, les unitats de demolició inclouen la càrrega i, si escau, el apilament en obra i la càrrega posterior. El transport i descàrrega fins lloc de tractament o valorització queden incloses en la unitat de gestió de residus.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies**

Prèviament a l'inici de les obres de demolició s'ha de consignar l'existència, situació i característiques de les xarxes generals i d'escomeses dels serveis públics, corresponents a línies elèctriques, comunicacions, xarxa d'aigua potable, sanejament, xarxa de reg, enllumenat, etc . S'haurà d'haver aixecat i retirat els elements existents en el paviment o ferma a demolir, com bàculs, barreres, mobiliari urbà, etc. abans de l'inici de la demolició.

El manteniment o substitució provisional de serveis afectats per la demolició és un aspecte fonamental en demolicions en obres d'urbanització en zones consolidades. Es realitzarà un detingut reconeixement visual o mitjançant assajos del terreny constatant la seva adequació al projecte i comprovant la no existència de xarxes o instal·lacions no detectades que puguin afectar el normal desenvolupament dels treballs.

Per investigar la possible existència i situació d'altres serveis que poguessin ser afectats es podrà utilitzar equips de detecció (geofísica, georadar, etc.) o bé realitzar tastos quan així ho requereixi la direcció d'obra, en els punts on hi hagi indicis d'afecció de un servei i no es disposi d'informació sobre el mateix. Els tastos tindran unes dimensions mínimes de 70 cm i han de sobrepassar les vores i límits de l'excavació en, almenys, 25 cm. L'obertura de cales precedirà immediatament a la construcció de l'obra i l'obtenció de permisos per a aquesta finalitat anirà a compte de l'Empresa Contractista.

Un cop detectats els serveis potencialment afectats, previ a l'inici de les demolicions s'ha de comptar amb les especificacions de l'entitat propietària de la xarxa tant per a la fitació com per a la futura reposició. Es disposaran les mesures de seguretat necessàries i les proteccions que estableixi la normativa, així com les que prescriu la propietària de la xarxa i, si escau, les ordenances municipals.

S'ha de garantir els mitjans i zones d'abocament temporal de productes de demolició, previ a l'inici de les actuacions. Abans de l'inici de la demolició en qualsevol cas s'hauran de prendre les mesures necessàries per identificar els materials que puguin contenir amiant. Si és el cas s'observaran les disposicions del Reial Decret 396/2006. S'estarà en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Procés d'execució

• **Execució**

Sempre que sigui possible es tractarà de recuperar peces, especialment en el cas de paviments de llambordes, vorades i similar. Es prioritzaran els treballs de aixecat i desmuntatge als de ruptura, arrancada i enderroc, per afavorir la reutilització dels productes i l'aprofitament dels mateixos. Es tindrà en compte la naturalesa dels elements a demolir, adaptant el procés i sistemàtica de treball per facilitar la retirada i tractament selectiu dels productes de la demolició.

Les conduccions o serveis enterrats fora d'ús han de ser excavats i eliminats fins a una profunditat no inferior a metre i mig (1,5 m) sota el terreny natural o nivell final d'excavació, cobrint una banda de com a mínim metre i mig (1, 5 m) al voltant de l'obra, excepte especificació en contra del projecte o de la direcció d'obra. Els extrems oberts d'aquestes conduccions hauran de ser segellats degudament.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin ser afectats per la demolició, incloent tapes de pous i arquetes, embornals, arbres, fanals i altres elements del mobiliari urbà. Tots els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als veïns i veïnes de la zona. No es realitzaran treballs de demolició fora de l'interval entre les 08:00 a 22:00 hores, llevat que hi hagi autorització expressa. Les operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions properes a les voreres a demolir. Durant les demolicions, si apareixen esquerdes en els edificis pròxims, es col·locaran testimonis per tal d'observar els possibles efectes de la demolició i efectuar el seu apuntalament o consolidació si fos necessari. La reposició d'elements deteriorats durant aquestes operacions anirà a compte de l'Empresa Contractista.

El tall de paviment es realitzarà d'acord amb les prescripcions dels articles 550.4.4. i 550.5.9 del PG3, com a inici de l'execució. La demolició de ferms i paviments es realitzarà amb molta

cura. En el cas de demolir parcialment, s'utilitzaran els mitjans mecànics adequats (compressor, serra, etc.) per no danyar la resta de paviment i ferma que no ha de ser objecte de demolició. Per a això serà necessari un tall de tota la capa per a independitzar la zona que es va a demolir de la qual no es va a demolir.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament la zona de treball. A la superfície on es dugui a terme la demolició es mantindrà el desguàs necessari per impedir l'acumulació d'aigua o neu.

La demolició, en cas de no disposar d'altres especificacions, es realitzarà com a mínim fins a 0,50 metres per sota de la superfície corresponent a la cara inferior de la capa de ferm o, en el cas de farcits, fins al nivell de suport de els mateixos. Tots els buits que quedin per sota d'aquesta cota s'han d'emplenar.

En finalitzar la jornada de treball no han de quedar elements de l'obra en estat perillós i en tot cas ha de quedar senyalitzada i abalisada la zona afectada.

L'operació de càrrega de residus es realitzarà amb les precaucions necessàries per aconseguir les condicions de seguretat que estableixi l'estudi de seguretat i salut o, si s'escau el pla. S'eliminaran els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de residus. S'evitarà la formació de pols en la càrrega i retirada de residus, per a això es regaran les parts a demolir i carregar sense que això suposi un abonament addicional a l'Empresa Contractista.

S'estarà al que disposa l'art. 301 de PG-3, ordenances municipals i altra normativa vigent.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09); terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04); formigó (formigons, morters i prefabricats (17 gen 01); maons (17 gen 02); residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07 (01 04 13).

En el cas que existeixin materials perillosos o amb amiant s'han d'observar les disposicions vigents en matèria de seguretat i salut, i en particular les del Reial Decret 396/2006.

• **Condicions de terminació**

Un cop aconseguida la cota de fons de la demolició, es farà una revisió general dels elements pròxims per observar les lesions que hagin pogut sorgir.

Finalitzades les obres de demolició es procedirà a la neteja de la zona de la demolició i voltants. Si és el cas es tornaran a posar en servei i en ubicació adequada els serveis baixats i / o neutralitzats i es retiraran les proteccions dels elements urbans.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Durant l'execució és vigilarà i comprovarà que s'adoptin les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que indica aquest Plec i les ordres escrites de la direcció d'obra.

En el cas que es detecti una infraestructura, xarxa o servei no prevista, es paralitzaran els treballs mecànics i es continuarà amb treballs manuals fins a la total localització del servei i el seu abalisament i protecció.

En el cas que es faci malbé una xarxa de serveis no detectada, es procedirà al seu abalisament i protecció i es contactarà amb la companyia o organisme gestor per a la seva urgent reparació.

1.3 Tall i fresat de ferms

Descripció

Descripció

Es defineix com tall de paviment a l'execució d'una incisió vertical plana en tota l'altura de les capes d'aglomerat o ferma, en general, de manera que es faciliti la posterior operació de cajeo d'un dels costats d'aquest.

El fresat consisteix en la disgregació del paviment asfàltic existent, efectuada per mitjans mecànics pel procediment de fresat de la capa superficial, eventual retirada de materials i posterior compactació de la capa obtinguda. S'inclouen en aquest capítol les tècniques superficials anomenades microfresado superficial o de ranurat que consisteix en un fresat de profunditat molt reduïda per millorar la textura superficial del paviment o regularitzar una superfície.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament del tall de ferm serà:

- Metre lineal de tall de ferm realment executat, mesurats sobre plànols.

El tall de paviment només donarà lloc a mesurament i abonament quan es refereixi a paviments existents aliens a l'execució de les obres. Qualsevol tipus de tall sobre paviments estesos dins del contracte de l'obra, es troben inclosos en la pròpia unitat d'estès i compactació de mescla bituminosa, encara que aquestes capes no es troben previstes en el propi projecte i ja siguin provisionals, com definitives.

Aquesta unitat d'obra inclou la preparació de la superfície, el replantejament, el tall, l'eliminació dels sobrants i totes les feines auxiliars siguin necessaris per a una completa execució.

El criteri de mesurament del fresat de ferms serà, alternativament:

- Metre quadrat de superfície per centímetre de gruix de paviment fresat realment executats, mesurats sobre el terreny.
- Metre quadrat de superfície fresada amb un gruix fix o acotat fins a un màxim de gruix.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- La preparació de la superfície prèvia a l'execució dels treballs i posterior a aquesta.
- El replantejament.
- El fresat fins a la cota desitjada.
- L'eliminació dels residus i neteja de la nova superfície.
- Condicionament de la zona d'apilament i posterior restauració.
- La càrrega del material i, si escau transport a lloc d'utilització i aplec intermedi. No a centre de gestió de residus autoritzats.
- Quants treballs auxiliars siguin necessaris per a la seva completa execució (desviaments de trànsit, desviaments provisionals de serveis, accessos a zona de treball, etcètera).

No s'inclouen en aquestes unitats d'obres les operacions de demolició de ferm existent que es defineixen en el capítol *Demolicions, aixecats i desmuntatges* d'aquest Plec, demolició de paviments i voreres.

Si no s'indica el contrari, les unitats de tall i fresat inclouen la càrrega i, si escau, l'apilament intermedi i la càrrega posterior. El transport i descàrrega fins lloc de tractament i / o valorització queden inclosos en la unitat de gestió de residus.

<u>Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra</u>

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Prèviament a l'inici de les obres del tall o fresat s'ha de consignar l'existència, situació i característiques de les xarxes generals i d'escomeses dels serveis públics, corresponents a línies elèctriques, telefonia, xarxa d'aigua potable, sanejament, xarxa de reg, enllumenat , etc. S'haurà d'haver aixecat i retirat els elements existents, com tapes de registre, a la zona abans de l'inici del tall o fresat.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure afectats.

S'ha de garantir els mitjans i zones d'abocament de productes del tall o fresat, previ a l'inici de les actuacions.

Donades les característiques del fresat, usualment haurà barrar la zona, amb tanques estables, sense existir buits ni obertures. En cas de crear afecció sobre els trànsits de vianants a la vorera ha de definir-itineraris de vianants a l'entorn de l'actuació. Aquests corredors s'han

d'habilitar amb senyalització, tanca, sense rampes significatives i amb enllumenat nocturn. En general no es permetrà el trànsit rodat sobre zones fresades.

Procés d'execució

• **Execució**

- Replanteig del tall i del fresat, d'acord amb les referències de replanteig del projecte.
- S'executa l'aixecament dels materials del ferm a temperatura ambient i en una certa profunditat, mitjançant un equip autopropulsat que disposa d'un rotor proveït d'elements punxants, la missió és disgregar el material existent.

Tots els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als veïns i veïnes de la zona. No es realitzaran treballs de fresat fora de l'interval entre les 08:00 a 22:00 hores, excepte autorització expressa.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament la zona de treball.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi LER 17 03 01 (17 03 02), residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07 (01 04 08); formigó (formigons, morters i prefabricats) (17 gen 01).

• **Condicions de terminació**

Un cop finalitzat el tall de paviment es netejarà la zona i els seus voltants.

Un cop aconseguida la profunditat de fresat i regularitzada la superfície es procedirà a la neteja de la zona i voltants. Si és el cas es tornaran a posar en servei i en ubicació adequada els serveis baixats i / o neutralitzats i es retiraran les proteccions dels elements urbans.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Durant l'execució es vigilarà i comprovarà que s'adoptin les mesures de seguretat especificades en l'Estudi de Seguretat i Salut o, si ca i tot en el Pla, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten a que indica aquest Plec i les ordres escrites de la direcció d'obra.

1.4 Desmuntatge i aixecat d'elements de mobiliari urbà

Descripció

Descripció

Desmuntatge, aixecat i càrrega d'elements de mobiliari urbà puntuals com cartells, senyals, tapes de registre, suports, bancs, etc. o continus com barreres o tanques. Es procurarà que el desmuntatge permeti la reutilització dels elements per al seu aprofitament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà:

- Unitat de desmuntatge o aixecat d'element de mobiliari urbà, amb o sense muntatge posterior.
- Metre lineal de desmuntatge o aixecat de barrera o tanca, amb o sense muntatge posterior.

Aquesta unitat inclou la reparació de desperfectes en la superfície de suport, neteja, aplec, retirada i càrrega manual del material desmuntat sobre camió o contenidor. S'inclou el desmuntatge dels elements d'ancoratge i de la fonamentació. Pot incloure també la reubicació de l'element en l'àmbit de l'obra, en aquest cas s'inclou l'apilament intermedi, els treballs de reparació i el material per al muntatge a la nova ubicació.

El transport i descàrrega fins lloc de tractament i / o valorització queden inclosos en la unitat de gestió de residus.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Procés d'execució

• **Execució**

Desmuntatge dels elements. Retirada i apilament del material desmuntat. Picat de la fonamentació i retirada de residus. Reparació de la superfície de suport. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes d'obra sobre camió o contenidor.

Sempre que sigui possible es tractarà de recuperar peces o elements complets. Es prioritzaran els treballs de aixecat i desmuntatge als de trencament, tall i arrencada, per afavorir la reutilització dels productes i l'aprofitament dels mateixos. Es tindrà en compte la naturalesa dels elements a demolir, adaptant el procés i sistemàtica de treball per facilitar la retirada i tractament selectiu dels productes del aixecat i desmuntatge.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus característics d'aquestes operacions depenen del tipus d'element que es desmunti. Es procurarà que el desmuntatge permeti la reutilització de la major part d'elements per al seu aprofitament.

En cas de no ser possible la reutilització per l'estat degradat o altres motius els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: ferro i acer (abril 17 05); fusta (17 02 01); plàstic (17 02 03); metalls barrejats (17 04 07); residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses (08 01 11).

• **Condicions de terminació**

Un cop desmuntat l'element es comprovarà que s'ha netejat les restes d'obra i reparat la superfície de suport sense deixar restes d'elements d'ancoratge.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Durant l'execució és vigilarà i comprovarà que s'adoptin les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que indica el Plec i les ordres escrites de la direcció d'obra.

2 Condicionament del terreny

2.1 Tasts, prospeccions, proves geotècniques i assajos

Descripció

Descripció

Conjunt de treballs de prospecció geotècnica, proves geotècniques, assajos i informes per validar les hipòtesis del projecte d'urbanització.

Són prospeccions geotècniques les tècniques de reconeixement del subsòl que tenen per objecte determinar les característiques geotècniques del terreny afectat per l'execució de la urbanització. Poden ser tipus sondeig (perforació puntual i més o menys profunda) o tipus tast o cala (excavacions de profunditat petita a mitja realitzada normalment amb pala excavadora).

Són proves geotècniques les restants investigacions que segons el parer de la direcció d'obra hauran d'executar per comprovar les hipòtesis assumides per al disseny de les fonamentacions. Aquestes proves i prospeccions s'executaran durant les obres o prèviament a la realització de les mateixes. Es realitzaran les proves i prospeccions que la direcció d'obra consideri necessàries pel que fa a nombre i situació.

Algunes de les tècniques correntment utilitzades en les prospeccions geotècniques són els sondejos, penetracions dinàmiques, sondatges, plaques de càrrega, incloent a més el tractament

dels mateixos i les conclusions de tipus geotècnic corresponents a un estudi geotècnic per a la correcta execució de les obres.

Tast (o cala) és l'excavació amb mitjans mecànics o manuals per a la detecció de serveis, i, si escau, posterior reblert i reposició.

S'inclouen en aquest capítol les operacions a la detecció de serveis, bé a través de mitjans físics (cales o sondejos) bé mitjançant assaigs geofísics, principalment tomografia elèctrica o georadar (GPR).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Amb caràcter general les prospeccions, proves geotècniques i assaigs de laboratori no són d'abonament independent i es consideren inclosos en el preu del contracte. El mateix passa amb les operacions de detecció de serveis que, llevat que s'especifiqui el contrari, estan incloses en les corresponents unitats d'excavació i / o reposició de serveis.

En el cas que les peculiaritats de l'obra així ho aconsellin, seran d'abonament independent. En aquest cas el criteri de mesurament en general és:

- Unitat d'Estudi geotècnic del terreny en sòl amb sondeig / s, pren / s mostra / s inalterada / es i mostra / s alterada / s (SPT), penetració dinàmica i assaigs de laboratori: anàlisi granulomètric; límits d'Atterberg; humitat natural; densitat aparent; resistència a compressió; Proctor Normal; CBR; contingut en sulfats; etc. L'abast de les prospeccions i assajos es defineix en el projecte.
- Unitat de tast per a localització de serveis i instal·lacions, fins a 1 m de profunditat, i dimensions de 1 mx 1 m, realitzada amb mitjans mecànics o manuals. Inclou reblert posterior, compactació i, si escau, reposició del paviment existent.
- Unitat, metre lineal o metre quadrat de detecció mitjançant georadar o mètode no invasiu per verificar la localització de serveis, buits o fuites en xarxes.
- Metre lineal de registre amb georadar o mètode no invasiu dirigit per tècnic competent fins i tot part proporcional d'informe d'interpretació.

S'inclouen els treballs de preparació i protecció, el trasllat de maquinària, l'extracció de testimonis, els assajos i l'informe de laboratori i / o del tècnic / a, redacció de l'estudi i emplenat i segellat del sondeig i reposició superficial.

<u>Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra</u>

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies**

La campanya geotècnica complementària es realitzarà en la seva totalitat -incloent els assajos- i els seus resultats seran analitzats juntament amb la informació disponible amb anterioritat al començament de les obres. S'ha de determinar: nombre de punts o densitat; profunditat en cada punt; situació en planta de cada punt; mètode de prospecció a utilitzar; assajos a realitzar; mostres a extreure; programació.

En el cas de les cales ha de senyalitzar i identificar-se prèviament les zones on s'han de realitzar les cales.

Per identificar canonades i serveis amb georadar o mètodes no invasius s'ha de preveure la ubicació i evitar riscos associats a canonades de gas.

Procés d'execució

• **Execució**

En cas de realitzar assajos in situ, tant l'equip utilitzat com el procediment operatiu de l'assaig s'ajustaran al que estableix la Norma UNE i norma NLT corresponent. L'obertura i descripció de mostres es desenvoluparà segons l'ASTM-D2488 i la preparació de la mostra segons la NLT-101/72.

Així per exemple per a assajos de penetració estàndard s'aplica la UNE 103-800-92; la presa de mostres inalterades en sondejos es realitzarà segons l'ASTM D-3550/84 i ASTM D-1587-1594; la presa de mostra d'aigua per anàlisis químiques s'executarà d'acord amb la Norma UNE 41.122 / 95; els assajos de penetració dinàmica segons la UNE 103-801 / 94; etc.

En sòls amb grava, el tast o cala és el mitjà d'exploració que pot lliurar informació més fiable. La secció mínima recomanada és de 0,80 m per 1,00 m, per tal de permetre una adequada inspecció de les parets. El material excavat ha de dipositar-se en la superfície en forma ordenada

separat d'acord a la profunditat i horitzó corresponent. Ha de rebutjar tot el material contaminat amb sòls d'estrats diferents. Es deixaran plataformes o graons de 0,30 a a 0,40 metres al canvi d'estrat, reduint-se la excavació. Això permet una superfície per efectuar la determinació de la densitat del terreny. S'ha de deixar almenys una de les parets més no remodelada i contaminada possible, de manera que representin fidelment el perfil estratigràfic del pou. A cada cala s'haurà de realitzar una descripció visual o registre d'estratigrafia compromesa. En determinats tipus de terreny, quan hi hagi personal al seu interior realitzant la maniobra de presa de mostres, la cala haurà de ser entibada. L'apuntalament es realitzarà segons s'especifica en el capítol *Condicionament del terreny* d'aquest plec.

En els sondejos rotatius (normalment helicoïdal amb sonda buida o rotació amb extracció de testimoni continu) es respectaran les següents especificacions, segons es tracti de sòls, roca meteoritzada o roca sana.

- Sòls

La recuperació mínima serà del 90%. El diàmetre mínim del testimoni serà el corresponent a la bateria de diàmetre 86 mm, si bé el forat obert ha de ser de suficient diàmetre per poder obtenir mostres inalterades en sòls de diàmetre 100 mm, si cal. Es realitzaran assaigs SPT cada 2 m, excepte especificació en contra, o s'adverteixi un canvi en les característiques del terreny.

En terrenys amb cohesió es prendrà una mostra inalterada cada 2 m (normalment abans del SPT) llevat que es faci especificació en contrari o s'adverteixi un canvi de les característiques del terreny.

El diàmetre interior i longitud mínimes de les mostres inalterades seran de 76 mm i 450 mm, respectivament.

En sòls tous el mostrejador s'ha d'introduir a pressió, indicant-se la mateixa en el part del sondeig. Si no és possible utilitzar aquest mètode i cal recórrer a una maça de cop, s'han d'anotar el nombre de cops per cada 15 cm de clava i l'alçada de caiguda i el pes de la maça de cop.

Immediatament de extretes, les mostres inalterades es protegiran introduint el tub de plàstic en el qual van allotjades en envasos rígids. Prèviament es treu el sòl de tots dos extrems de l'esmentat tub en una profunditat d'uns 5 cm, col·locant uns taps i es cobreixen amb cera fosa o parafina per preservar a la mostra de la humitat. Sobre l'envàs s'indicaran l'extrem superior i inferior de la mostra i el nombre del sondeig i profunditat de la mostra.

- Roca meteoritzada

L'exigència principal és, com en els altres casos, la d'obtenir testimoni continu en la perforació, posant els mitjans que per a això siguin necessaris. Els avenços mai seran superiors a 1,50 m. El diàmetre mínim ha de ser de 86 mm.

- Roca sana

S'ha d'intentar recuperar el 100% del testimoni. Si s'observa canvi de la coloració de l'aigua, tornant-se la mateixa de color terrós, s'aturarà la perforació, extraient la maniobra per introduir buida la bateria i intentar recuperar la junta seca. S'emprarà bateria doble i corona de diamants amb un diàmetre mínim de 86 mm. En el comunicat del sondeig s'han d'anotar les longituds dels trossos de testimoni, a fi de poder mantenir el percentatge de recuperació, l'espaiament mitjà entre fractures i el RQD. Dels trossos més representatius es prendran mostres que es parafinarán i s'enviaran al laboratori per a la seva anàlisi.

En general, els testimonis es guardaran en caixes rígides (de fusta normalment) d'1 m de longitud, separades transversalment per taules per introduir com a màxim 6 m de testimoni en cadascuna. Les successives maniobres es separaran mitjançant taules, sobre les quals s'indicaran les profunditats, si com les cotes superior i inferior dels assaigs SPT i mostres inalterades. Els espais corresponents a zones no recuperades es deixaran buits, delimitant també les seves profunditats. Les incidències del sondeig es reflectiran en el part.

Els assajos s'han de fer en un laboratori que hagi presentat una declaració responsable amb caràcter previ a l'inici de la seva activitat, exigint els parts d'assaig, així com els resultats i informes de tots els assajos sol·licitats. Un cop extrets els testimonis es realitzaran els assaigs en laboratori que sigui procedent.

Amb posterioritat a la realització d'un sondeig, pot ser convenient registrar la variació temporal del nivell freàtic, per al que es deixarà un tub de PVC ranurat a l'interior del sondeig, amb tap protector i ventilat.

L'estudi geotècnic que es redacti recollirà el nombre i distribució de les unitats geotècniques diferenciades en el terreny, els seus gruixos i la seva extensió. De cadascuna de les unitats es donarà la seva identificació en els termes continguts en les taules del CTE SE-C, i en el cas dels sòls seva classificació en el sistema USCS. La distribució de les unitats geotècniques, la cota de cadascuna i la seva variació, es representaran en perfils geotècnics longitudinals i

transversals. L'estudi geotècnic definirà la presència de nivell freàtic, les seves cotes mínima i màxima. L'estudi contindrà un capítol específic de conclusions i recomanacions constructives en relació amb la fonamentació, tècnica i econòmicament viables, de manera que es puguin adoptar les solucions de buidatge, contenció i fonamentació més idònies per al projecte. Les recomanacions seran qualitatives i quantitatives, concretant tots els valors necessaris i amb la precisió requerida per ser aplicats en els càlculs de fonamentació, elements de contenció i moviments de terres.

Finalment es procedeix al segellat de sondeig, normalment amb beurada de ciment. En el cas de tasts es procurarà reutilitzar el propi material de l'excavació. En el cas de sondejos profunds i / o amb presència de nivell freàtic ha d'emprar materials que garanteixin l'estanquitat.

Els tasts s'inicien amb replanteig general i fixació de punts i nivells de referència. S'ha de excavar en successives capes horitzontals. Un cop aconseguida la instal·lació o la profunditat, s'omple amb material procedent de l'excavació i es compacta. S'ha d'emplenar immediatament, llevat indicació de la direcció d'obra. Finalment es reposa el paviment existent.

En el cas de detecció de serveis amb mitjans no destructius, s'estableix una malla regular adaptada a la geometria de la zona considerada. Les mesures s'han de fer en superfícies sense grans pendents i desnivells. Inicialment es calibren tots els paràmetres, si és possible, mitjançant un tast real. Es podrà materialitzar les malles amb topografia clàssica amb cinta mètrica o amb suport de GPS. La malla quedarà marcada amb dispositius extraïbles. Un cop s'obtenen totes les dades de la xarxa es realitza el procés de les dades i informes en gabinet.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

• **Condicions de terminació**

Un cop realitzada la prospecció o tast, s'ha d'haver emplenat la prospecció o tast amb un aspecte i propietats similars a l'entorn en què s'ubiquen. En el cas d'instal·lar un tub ranurat haurà d'estar tapat i identificat. Cada tast ha de rebre una identificació única.

Els assajos, proves, prospeccions, etc. han d'incloure un informe signat per tècnic competent amb els paràmetres i característiques que resulten dels assajos.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Abans de l'execució es comprovarà l'emplaçament previst i l'aspecte superficial i la seva coincidència amb les previsions del projecte.

Durant les perforacions o excavacions es durà a terme el control tècnic. Durant l'execució és vigilarà i comprovarà que s'adoptin les mesures de seguretat especificades en l'Estudi de Seguretat i Salut o, si s'escau en el Pla, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que indicat en aquest Plec i les ordres escrites de la direcció d'obra.

En el cas que realitzant una prospecció geotècnica es detecti una infraestructura, xarxa o servei no prevista, es paralitzaran els treballs mecànics i es continuarà amb treballs manuals fins a la total localització del servei i el seu abalisament i protecció. En el cas que s'afecti o danyi una xarxa de serveis no detectada, es procedirà al seu abalisament i protecció i es contactarà amb la companyia o organisme gestor per a la seva urgent reparació.

2.2 Esbrossada i neteja del terreny

Descripció

Descripció

Execució dels treballs previs de neteja i desbrossament del terreny i la retirada de la terra vegetal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de neteja i desbrossament del terreny amb mitjans manuals o mecànics.

- Metro cúbic de retirada i apilament de capa terra vegetal, amb mitjans manuals o mecànics.
- Prescripcions sobre els productes.

Prescripcions sobre els productes

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Cavallers o dipòsits de terra: hauran de situar en els llocs que a l'efecte assenyali la direcció facultativa i es tindrà cura d'evitar arrossegaments cap a la excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació pels camins que hi hagi.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies**

Es sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que es puguin veure afectades, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. Per complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es procedirà a una obertura manual de cales per localitzar les instal·lacions existents.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució no figuri en la documentació tècnica.

Procés d'execució

• **Execució**

- Neteja i desbrossament del terreny i retirada de la terra vegetal:

Els arbres a enderrocar cauran cap al centre de la zona objecte de neteja, aixecant tanques que delimitin les zones d'arbrat o vegetació destinades a romandre al seu lloc. Tots els soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm sota la superfície natural del terreny. Totes les cavitats causades per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg al sòl que hagi quedat descobert, i es compactarà fins que la seva superfície s'ajusti al terreny existent.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions i que no s'hagués extret en el desbrossament, es remourà i es recollirà per a la seva utilització posterior en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni la direcció facultativa. La terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats. La terra vegetal procedent del desbrossament ha de ser disposada en el seu emplaçament definitiu en el menor interval de temps possible. En cas que no sigui possible utilitzar-la directament, ha de guardar-se en munts d'alçada no superior a dos metres (2 m). S'ha d'evitar que sigui sotmesa al pas de vehicles o sobrecàrregues, ni abans de la seva remoció ni durant el seu emmagatzematge, i els trasllats entre punts s'han de reduir al mínim.

- Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

• **Toleràncies admissibles**

A l'esplanada es disposaran estaques al llarg de l'eix i en tots dos vores de la mateixa, amb una distància entre perfils transversals no superior a vint metres (20 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els plans. Entre estaques, els punts de la superfície d'explanació no estaran, en cap punt més de tres centímetres (3 cm) per sobre ni per sota de la superfície teòrica definida per les estaques.

La superfície acabada no haurà de variar en més de quinze mil·límetres (15 mm), quan es comprovi amb la regla de tres metres (3 m), estàtica segons NLT 334 aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera. Tampoc podrà haver zones capaços de retenir aigua.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies esmentades seran corregides per l'Empresa Contractista al seu càrrec. Tot tipus d'operacions de rectificació per incompliment de toleràncies no serà d'abonament a l'Empresa Contractista corrent totes aquestes operacions de la seva compte.

Si la direcció d'obra estimés algun canvi, respecte dels plans definits (canvis de pendent, etc.), s'ha de fer sense abonament complementari algun.

No s'acceptaran franges excavades amb altura major de 1,65 m amb mitjans manuals.

• **Condicions de terminació**

La superfície de l'esplanada quedarà neta i els talussos estables.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Neteja i desbrossament del terreny.
- Situació de l'element.
- Cota de l'explanació.
- Situació de vèrtexs del perímetre.
- Distàncies relatives a altres elements.
- Forma i dimensions de l'element.
- Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada.
- Alçada: gruix de la franja excavada.
- Condicions de vora exterior.
- Neteja de la superfície de l'esplanada que fa a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de putrefacció.
- Retirada de terra.

Comprovació geomètrica de les superfícies resultants després de la retirada de la terra vegetal.

2.3 Buidats i excavacions

Descripció

Descripció

Excavació per esplanació, rebaix, buidats o caixa de paviment, a cel obert realitzades amb mitjans manuals i / o mecànics, per a amples d'excavació superiors a 2 m.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metro cúbic d'excavació a cel obert, mesurat en perfil natural una vegada comprovat que l'esmentat perfil és el correcte, en tot tipus de terrenys (terra, trànsit i roca), amb mitjans manuals o mecànics (pala carregadora, compressor, martell trencador, voladura). S'estabiliran els percentatges de cada tipus de terreny referits al volum total. L'excés d'excavació s'ha de justificar a l'efecte d'abonament.
- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabada, incloent retirada, neteja i apilat del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, colzes, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I / 80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà més gran del 15%. La fusta no presentarà principi de putrefacció, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan sigui procedent fer assajos per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a ruptura, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència a esforç tallant.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies**

Les lliteres del replanteig seran dobles en els extrems de les alineacions i estaran separades de la vora del buidatge no menys d'1 m.

Es disposaran punts fixes de referència en llocs que no puguin ser afectats pel buidat, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Les lectures diàries dels desplaçaments referits a aquests punts s'anotaran en una butlleta per al seu control per la direcció facultativa.

Per a les instal·lacions que puguin ser afectades pel buidat, es demanarà de les seves Companyies la posició i solució a adoptar, així com la distància de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. A més, es comprovarà la distància, profunditat i tipus de la fonamentació i estructura de contenció dels edificis que puguin ser afectats pel buidat.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius de les apuntalaments a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació propera o vial i de la profunditat del tall.

- Classificació del tipus de terreny

El terreny a excavar pot classificar-se en tres tipus segons els mitjans necessaris per a la seva execució; terres, trànsit i roca. La classificació prèvia en un o altre tipus de terreny és bàsica per al tractament de la unitat d'obra, elecció dels mitjans per a la seva execució i el preu final de la mateixa.

- Roca: Comprendrà, a efectes d'aquest Plec i en conseqüència, a efectes de mesurament i abonament, la corresponent a totes les masses de roca, dipòsits estratificats i aquells materials que presentin característiques de roca massiva o que es troben cimentats tan sòlidament que hagin de ser excavats utilitzant explosius o martell trencador. Aquest caràcter estarà definit pel Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte en funció de la velocitat de propagació de les ones sísmiques, una característica de les mateixes que les classifica bastant significativament pel que fa a la seva duresa i, es ve utilitzant tradicionalment per classificar-les en quant al seu ripabilitat o volabilidad. Així és possible realitzar l'arrencada amb equips mecànics fins a roques amb velocitats sísmiques menor a 3.000 m / s, les roques amb velocitat sísmica superior a 3000 m / s requereixen voladura. Per al mesurament de la velocitat sísmica del terreny s'empren fonamentalment dos mètodes: el mètode de reflexió s'empra per definir grans estructures a distàncies quilomètriques; el mètode de refracció s'empra per definir estructures en rangs de distàncies de centenars o desenes de metres.
- Trànsit: Comprendrà la corresponent als materials formats per roques descompostes, terres molt compactes, i tots aquells en que, no sent necessari, per a la seva excavació, l'ocupació d'explosius sigui necessària la utilització de escarificadores profunds i pesats.
- Terrassa: Comprendrà la corresponent a tots els materials no inclosos en els apartats anteriors.

Si és el cas també podrem atendre a l'assaig SPT per a la classificació del tipus de terreny:

- Es consideren terres si presenta un assaig SPT <50.

- Es considera terreny de trànsit, el atacable amb màquina o escarificadora, que té un assaig SPT> 50 sense rebot.
- Es considera roca si presenta rebot a l'assaig SPT, llevat que l'estudi geotècnic del projecte estableixi un altre criteri.

Procés d'execució

• **Execució**

L'Empresa Contractista haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny que siguin apropiats, per tal d'impedir despreniments i esllavissades que puguin causar danys a persones oa les obres.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

Abans de començar els treballs es revisarà l'estat de les apuntalaments, reforçant si fos necessari, així com les construccions pròximes, comprovant si s'observen assentaments o esquerdes. Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i / o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades. Les unions entre peces han de garantir la rigidesa i el monolitisme del conjunt. S'adoptaran les mesures necessàries per evitar l'entrada d'aigua i mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. A aquestes fins es construiran les proteccions, rases i cunetes, drenatges i conductes de desguàs que siguin necessaris. Si aparegués el nivell freàtic, es mantindrà l'excavació lliure d'aigua, així com el farciment posterior, per a això es disposarà de bombes d'esgotament, desguassos i canalitzacions de capacitat suficient.

Els pous d'acumulació i aspiració d'aigua se situaran fora del perímetre d'excavació i la succió de les bombes no produirà soscavació o erosions del terreny, ni del formigó col·locat.

No es realitzarà l'excavació del terreny a tomb, soscavant el peu d'un massís per produir la seva bolcada.

No s'acumularan terrenys d'excavació costat de la vora del buidatge, separant-se del mateix una distància igual o major a dues vegades la profunditat del buidatge. En tant s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons del buidatge, es conservaran les contencions, apuntalaments i estintolaments realitzats. El refinament i sanejament de les parets del buidatge es realitzarà per a cada profunditat parcial no major de 3 m.

En cas de pluja i suspensió dels treballs, els fronts i talussos quedaran protegits. Se suspendran els treballs d'excavació quan es trobi qualsevol anomalia no prevista, com a variació dels estrats, cursos d'aigües subterrànies, restes de construccions, valors arqueològics, i es comunicarà a la direcció facultativa.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.2.2, la prevenció de caiguda de blocs requerirà la utilització adequada de malles de retenció.

- Excavació per a caixes de paviment i buidatge:

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.

S'entén que el buidatge de soterrani es fa en terrenys amb o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o camions sense gran dificultat.

El buidatge es podrà executar:

- Sense dames: el terreny s'excavarà entre els límits laterals fins a la profunditat definida en la documentació. L'angle del talús serà l'especificat en projecte. El buidatge es realitzarà per franges horitzontals d'altura no major que 1,50 m o que 3 m, segons s'executi a mà o a màquina, respectivament. A les vores amb elements estructurals de contenció i / o mitgers, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a ells i es deixarà sense excavar una zona de protecció d'ample no inferior a 1 m, que es traurà a mà abans de descendir la màquina en aquesta vora a la franja inferior.
- Amb dames: una vegada replantejats els pous de recalçar s'iniciarà, per un dels extrems del talús, l'excavació alternada dels mateixos. A continuació, es realitzaran els elements estructurals de contenció en les zones excavades i en el mateix ordre. Els pous de recalçar es realitzaran, en general, començant per la part superior quan es realitzin a mà i per la seva part inferior quan es realitzin amb màquina.
- Per al cas que el material de l'excavació sigui roca s'atendran particularment les següents prescripcions:

Quan les diàclasis i falles trobades a la roca presentin cabussaments o adreces propícies al lliscament del terreny de fonamentació, estiguin obertes o farcides de material milonitizado o argilós, o bé destaquin sòlids excessivament petits, s'aprofundirà l'excavació fins a trobar terreny en condicions favorables.

Els sistemes de diàclasis, les individuals de certa importància i les falles, encara que no es considerin perilloses, es representaran en plànols, en la seva posició, direcció i cabussament, amb indicació de la classe de material de farciment, i se senyalitzaran en el terreny, fora de la superfície a cobrir per l'obra de fàbrica, a fi de facilitar l'eficàcia de posteriors tractaments d'injeccions, ancoratges, o altres.

- Anivellació, compactació i sanejament del fons:

A la superfície del fons del buidatge, s'eliminaran la terra i els trossos de roca solts, així com les capes de terreny inadequat o de roca alterada que per la seva direcció o consistència poguessin debilitar la resistència del conjunt. Es netejaran també les esquerdes i esquerdes emplenant-les amb formigó o amb material compactat.

També els laterals del buidatge quedaran nets i perfilats.

L'excavació presentarà un aspecte cohesiu. S'eliminaran els rodals i es repassarà posteriorment.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

• **Toleràncies admissibles**

Condicions de no acceptació:

Errors en les dimensions del replanteig superiors al 2,5 / 1000 i variacions de 10 cm.

Zona de protecció d'elements estructurals inferior a 1 m.

Angle de talús superior a l'especificat en més de 2n.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies admeses hauran de ser corregides.

• **Condicions de terminació**

Un cop aconseguida la cota inferior del buidatge o excavació, el fons de la mateixa es deixarà pla, anivellat o amb la inclinació prevista. Es farà una revisió general de les edificacions mitgeres i infraestructures, si s'escau, per observar les lesions que hagin sorgit, prenent les mesures oportunes.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replanteig:

Dimensions en planta i cotes de fons.

- Durant el buidatge del terreny:

Comparació dels terrenys travessats amb el que preveu el projecte i en l'estudi geotècnic.

Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeres. Precaucions. Aconseguida la fita inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres.

Nivell freàtic en relació amb el que preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Apuntalament. Es mantindrà un control permanent de les apuntalaments i sosteniments, reforçant i / o substituint si fos necessari.

Alçada: gruix de la franja excavada.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver apuntalat o tensat la part inferior de l'última franja excavada. Les apuntalaments o part d'aquestes només es trauran quan deixin de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.

Es prendran les mesures necessàries per assegurar que les característiques geomètriques romanguin estables, protegint el buidatge enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament.

2.4 Terraplens i pedraplens

Descripció

Descripció

Execució de terraplens o pedraplens per obtenir en el terreny una superfície regular definida per formar una esplanada sobre la qual s'assenti el paviment i / o ferm de la urbanització.

Els terraplens consisteixen en l'extensió i compactació per tongades, de materials classificats com a sòls seleccionats, adequats o tolerables, en zones de tals dimensions que permetin de forma sistemàtica la utilització de maquinària pesada amb destinació a crear una plataforma sobre la qual s'assenti la futura urbanització. La seva execució comprèn la preparació de la superfície, extensió d'una tongada, humectació o dessecació i compactació, tantes vegades com sigui necessari. Els terraplens s'executen en tres zones de dalt a baix: coronació, nucli i fonament.

En el cas de sòls estabilitzats, veure capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec.

Els pedraplens per la seva banda consisteixen en l'extensió i compactació per tongades de materials petris de la pròpia excavació o, excepcionalment, de préstecs, amb destinació a crear una plataforma sobre la qual s'assenti l'esplanada i el ferm o paviment de la urbanització. L'àrea de treball serà suficient per a l'ocupació de maquinària pesada. La seva execució comprèn la preparació de la superfície de suport, extensió d'una tongada, humectació o dessecació i compactació, tantes vegades com sigui necessari. La coronació d'un pedraplè sempre serà una capa de terraplè.

Es preferirà sempre reutilitzar els materials de l'excavació com farcits i terraplens, minimitzant el volum a traslladar i gestionar. En un altre cas, es promourà l'ocupació d'àrids reciclats de residus de construcció i demolició, quan acreditin el seu origen i idoneïtat de característiques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metro cúbic de terraplè o pedraplè. Mesurat el volum emplenat sobre perfils, incloent la preparació de superfícies, extensió, reg, compactació i, en si s'escau, refinament de talussos.

En el cas de terraplè s'ha d'especificar el tipus de tipus de sòl.

Llevat que el projecte indiqui el contrari s'aplicarà el mateix preu unitari a totes les zones de pedraplè. En el preu del m^3 de pedraplè està inclòs el cost addicional de l'excavació addicional en roca originat per les precaucions adoptades per a l'obtenció dels productes petris adequats.

La coronació del pedraplè es mesurarà i abonarà com terraplè.

S'inclouen les mesures antipols, com ara regs periòdics a les zones d'actuació.

No són d'abonament els reblerts que fossin necessaris per a restituir l'esplanació a les cotes projectades a causa de un excés d'excavació o qualsevol altre cas d'execució incorrecta imputable al contractista ni a increments no previstos pel projecte.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Materials per a terraplens:

- Sòls seleccionats, ha de tenir un contingut en matèria orgànica inferior al 0,2% segons UNE 103204, contingut en sals solubles en aigua inferior al 0,2% segons NLT 114, grandària màxima inferior a 100 mm i planat pel tamís 0, 40 UNE menor o igual que el 15% o que compleixi les condicions de l'art. 330.3.3.1 del PG3.
- Sòls adequats, han de tenir un contingut en matèria orgànica inferior a l'1% segons UNE 103204, contingut en sals solubles en aigua inferior al 0,2% segons NLT 114, grandària màxima inferior a 100 mm i planat pel tamís 2 UNE menor o igual que el 80%, pel tamís 0,080 UNE inferior

al 35%, i límit líquid inferior a 40 o que compleixi les condicions de l'art. 330.3.3.2 del PG3.

- Sòls tolerables, han de tenir un contingut en matèria orgànica inferior al 2% segons UNE 103204, contingut en guix inferior al 5%, contingut en sals solubles en aigua inferior a l'1% segons NLT 114, i límit líquid inferior a 65 o que compleixi les condicions de l'art. 330.3.3.3 del PG3, agafant de col·lapse inferior a 1% segons NLT 254 i inflament lliure inferior al 3% segons UNE 103601.
- Sòls marginals, si no compleixen les condicions anteriors i compleixen contingut en matèria orgànica inferior al 5% segons UNE 103204, inflament lliure inferior al 5% segons UNE 103601 i límit líquid inferior a 90 o compleixi les condicions de l'art. 330.3.3.5 del PG3.
- Sòls inadequats, els que no compleixen les condicions anteriors. Poden ser productes de l'excavació i no poden incloure com a capes de terraplè o pedraplè.

Materials per a pedraplens:

- Han de ser roques compactes i estables enfront dels agents externs i en particular enfront de l'aigua, amb pèrdua de pes inferior al 2% segons NLT 255.
- La granulometria en pes les partícules que passin pel tamís 20 UNE ha de ser inferior al 30% i les que passin pel 0,080 UNE ha de ser inferior al 10%.
- La mida màxima ha d'estar entre 100 mm i 900 mm, amb una granulometria dins el fus de l'art. 331.4.3 del PG3.
- Les partícules amb forma inadequada han de ser inferior al 30%, excepte que el DO autoritzi el seu ús mitjançant estudi especial.

Condicions generals dels materials de terraplens i pedraplens:

- Terres de préstec o pròpies.

A la recepció de les terres es comprovarà que no siguin expansives, que no continguin restes vegetals i que no estiguin contaminades.

Préstecs: el material inadequat es dipositarà d'acord amb el que es ordeni al respecte.

- La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.
- Préstecs:

L'Empresa Contractista comunicarà a la direcció facultativa, amb suficient antelació, l'obertura dels préstecs, a fi que es puguin mesurar el seu volum i dimensions sobre el terreny natural no alterat. Els talussos dels préstecs hauran de ser suaus i arrodonits i, un cop acabada la seva explotació, es deixaran en forma que no danyin l'aspecte general del paisatge.

Quan sigui procedent fer assajos per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen. En préstecs autoritzats, un cop eliminat el material inadequat, es realitzaran els oportuns assajos per a la seva aprovació, si escau, per determinar les característiques físiques i mecàniques del nou sòl: identificació granulomètrica. Límit líquid. Contingut d'humitat. Contingut de matèria orgànica. Índex CBR i inflament. Densificació dels sòls sota una determinada energia de compactació (assajos "Proctor Normal" i "Proctor Modificat").

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Cavallers o dipòsits de terra: hauran de situar en els llocs que a l'efecte assenyali la direcció facultativa i es tindrà cura d'evitar arrossegaments cap a la excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació en l'entorn.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Prèviament a l'execució dels terraplens o pedraplens s'ha d'haver realitzat un sanejat mitjançant, almenys, retirada de terra vegetal de la superfície a omplir. Es pot eximir la retirada de terra vegetal per terraplens o farcits de més de 10 m d'alçada.

Quan el farcit tipus terraplè hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual hi hagi aigua superficial, es conduirà l'aigua fora de l'àrea on vagi a construir-se, abans de començar la seva execució.

En el terraplenat s'excavarà prèviament el terreny natural, fins a una profunditat no menor que la capa vegetal, i com a mínim de 15 cm, per preparar la base del terraplenament. A continuació, per aconseguir la deguda lligam entre el farciment i el terreny, es escarificará aquest. Si el terraplè hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

En el cas dels pedraplens, abans d'iniciar l'excavació dels materials petris s'eliminarà la capa superior que recobreixi la zona a excavar, així com la zona de roca superficial inadequada per pedraplens. També s'eliminarà les zones de material inadequat que aparegui a l'interior de l'excavació rocosa.1

Es sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que es puguin veure afectades, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. Per complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es procedirà a una obertura manual de cales per localitzar les instal·lacions existents.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució no figuri en la documentació tècnica.

L'Empresa Contractista haurà de comunicar amb suficient antelació a la direcció d'obra del començament de qualsevol terraplenat, i el sistema d'execució previst, per obtenir l'aprovació del mateix.

Procés d'execució

• **Execució**

- Replanteig:

Es comprovaran els punts de nivell marcats.

- Cavallers o dipòsits de terra:

El material abocat a cavallers no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega sobre el terreny contigu.

Els homes han de tenir forma regular, i superfícies llises que afavoreixin l'escolament de les aigües, i talussos estables que evitin qualsevol esfondrament.

Quan en excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista com a variació d'estrats o de les seves característiques, emanacions de gas, restes de construccions, valors arqueològics, es pararà l'obra, almenys en aquest tall, i es comunicarà a la direcció facultativa.

- Preparació de la superfície de suport mitjançant un escarificat i compactació, llevat que la Direcció d'Obra estableixi que aquesta actuació empitjora la qualitat del terreny.

A les zones d'eixample o recreixement d'antics farcits tipus terraplè es prepararan aquests, mitjançant banquetes o altres actuacions pertinents, a fi d'aconseguir l'adequada unió amb el nou reblert.

- Selecció de materials per a terraplè:

En coronació de terraplè només s'empraran sòls adequats o seleccionats sempre que la capacitat de l'esplanada sigui suficient segons el projecte i la seva CBR segons UNE 103502 sigui igual o superior a 5. Altres materials només es podran emprar previ estudi justificatiu aprovat per la Direcció de les Obres. Quan sota la coronació existeixi material expansiu, colapsable o amb un contingut en sulfats solubles major del 2 per cent segons UNE 103201 la coronació d'evitar la infiltració d'aigua amb el propi material o mesures complementàries. Es compactarà fins a la màxima densitat del Proctor de referència. La humitat de posada en obra serà d'entre -2% i + 1% de l'òptima del Proctor de referència, excepte que el projecte indiqui el contrari.

En fonament de terraplè s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats quan el seu CBR segons UNE 103502 sigui superior o igual a 3. Es compactarà fins al 95% del Próctor de referència.

Al nucli s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, quan el seu CBR segons UNE 103502 sigui superior o igual a 3. Terres marginals, amb CBR menor de 3 o col·lapsables, expansius, amb guixos, o marginals només es podran fer servir quan es realitzi un estudi que estableixi els límits (inflament lliure, contingut en sals, et.) i paràmetres d'execució específics (humitat i compactació) d'acord amb l'art. 330 del PG3. Es compactarà fins al 95% del Próctor de referència.

- Posada en obra

El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit. Dit gruix, en general i excepte especificació en contra del Projecte o del Director de les Obres, serà de trenta centímetres (30 cm). En tot cas, el gruix de tongada ha de ser superior a tres mitjans (3/2) de la grandària màxima del material a utilitzar.

El estès es programarà i realitzarà de manera que els materials de cada tongada siguin de característiques uniformes i, si no ho fossin, s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb maquinària adequada per a això. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i sigui autoritzada la seva extensió per la Direcció de les Obres.

Els farcits tipus terraplè sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres. Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir la pendent transversal necessària, en general al voltant del quatre per cent (4%), per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments. En farcits de més de cinc metres (5 m) d'altura, i en tots aquells casos en què sigui previsible una forta erosió de la superfície exterior del farciment, es procedirà a la construcció de cavallons de terra a les vores de les tongades que, ajudats per la corresponent pendent longitudinal, portin les aigües fins baixants disposades per controlar les aigües de vessament. Es procedirà així mateix a l'adopció de les mesures protectores de l'entorn, previstes en el Projecte o indicades pel director de les obres, enfront de l'acció, erosiva o sedimentària, de l'aigua d'escorrentia. Llevat de prescripció en contra del Projecte o del director de les obres, els equips de transport de terres i extensió de les mateixes operaran sobre tot l'ample de cada capa i, en general, en el sentit longitudinal de la via.

Haurà d'aconseguir que tot el perfil del farciment tipus terraplè quedi degudament compactat, per a això, es podrà donar un sobre ample a la tongada de l'ordre d'un metre (1 m) que permeti l'acostament de la compactadora a la vora, i després retallar el talús o quedar sota vorera o zona de menor sol·licitació de càrregues. En tot cas no seran d'abonament aquests sobre amples.

Quan es prevegi l'ús dels productes de l'excavació en roca, en la formació de pedraplens, se seguiran a més les prescripcions del capítol *Ccondicionament del terreny* , farcits localitzats, d'aquest Plec.

Aconseguida la humectació més convenient (segons assajos previs), es procedirà a la compactació. Les vores amb estructures de contenció es compactaran amb compactador d'arrossegament manual; les vores atalussats s'arrodoniran totes les arestes en una longitud no menor que 1/4 de l'altura de cada franja ataluzada. A la coronació del terraplè, en els últims 50 cm, s'estendran i compactaran les terres de la mateixa manera, fins a aconseguir una densitat seca del 100%. L'última tongada es realitzarà amb material seleccionat. Quan s'utilitzin rodets vibrants per compactar, s'han de donar al final unes passades sense aplicar vibració, per corregir les pertorbacions superficials que hagués pogut causar la vibració, i segellar la superfície.

La coronació es compactarà fins a la màxima densitat del Proctor de referència. El nucli i el fonament fins al 95%. La humitat de posada en obra serà d'entre -2% i + 1% de l'òptima del Proctor de referència, excepte que el projecte indiqui el contrari. En el cas de sòls expansius o col·lapsables, els límits de saturació indicats seran els corresponents a humitats de menys u per cent (-1%) i de més tres per cent (+ 3%) de la òptima de l'assaig Pròctor de referència. En el cas d'humitats naturals molt baixes i sòls molt plàstics el grau de saturació adequat pot aconseguir-se tant augmentant el contingut d'aigua com augmentant l'energia de compactació.

Les zones d'extradós d'obra de fàbrica, rases i aquelles, que, per extensió reduïda, o altres causes, no puguin compactar amb els mitjans habituals tindrà la consideració de farcits localitzats, capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec.

El farciment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència necessària. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el farciment que es col·loqui adjacent a estructures s'ha de disposar en tongades de gruix limitat i compactar amb mitjans d'energia petita per evitar mal a aquestes construccions. Sobre les capes en execució ha de prohibir-se l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no fos factible, el tràfic que necessàriament hagi de passar sobre elles es distribuirà de manera que no es concentrin petjades de rodades a la superfície.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

• **Toleràncies admissibles**

A l'esplanada es disposaran estaques al llarg de l'eix i en tots dos vores de la mateixa, amb una distància entre perfils transversals no superior a vint metres (20 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els plans. Entre estaques, els punts de la superfície d'explanació no estaran, en cap punt més de tres centímetres (3 cm) per sobre ni per sota de la superfície teòrica definida per les estaques.

La superfície acabada no haurà de variar en més de quinze mil·límetres (15 mm), quan es comprovi amb la regla de tres metres (3 m), estàtica segons NLT 334 aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera. Tampoc podrà haver zones capaços de retenir aigua.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies esmentades seran corregides per l'Empresa Contractista al seu càrrec. Tot tipus d'operacions de rectificació per incompliment de toleràncies no serà d'abonament a l'Empresa Contractista corrent totes aquestes operacions de la seva compte.

Si la direcció d'obra estimés algun canvi, respecte dels plans definits (canvis de pendent, etc.), s'ha de fer sense abonament complementari algun.

No s'acceptaran franges excavades amb altura major de 1,65 m amb mitjans manuals.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no és factible s'eliminarà el gruix de les tongades afectades pel pas del trànsit.

• **Condicions de terminació**

La superfície de l'esplanada quedarà neta i els talussos estables.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Punts d'observació:
Neteja i desbrossament del terreny.
Situació de l'element.
Cota de l'explanació.
Situació de vèrtexs del perímetre.
Distàncies relatives a altres elements.
Forma i dimensions de l'element.
Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada.
Condicions de vora exterior.

Neteja de la superfície de l'esplanada que fa a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de putrefacció.

- Base del terraplè.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plans, les cotes de replanteig.
Anivellació de l'esplanada.
Densitat in situ superior al mínim establert i grau de saturació en els límits establerts.

Mòdul de deformació vertical del segon cicle de càrrega superior a 30 Mpa en fonament i nucli i superior a 100 MPa en coronació segons NLT 357.

Assaig de placa amb càrrega i relació K entre mòduls de primer i segon cicle de càrrega.
En casaca d'empremta NLT 256.

- Apuntalament de rasa.

Replanteig, no admetent errors superiors al 2,5 / 1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, i la separació i posició de l'apuntalament, no acceptant-se que siguin inferiors, superiors i / o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver apuntalat o tensat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües de vessament.

Terraplens: es mantindran protegits les vores atalussats contra l'erosió, cuidant que la vegetació plantada no s'assequi, i en la seva coronació, contra l'acumulació d'aigua, netejant els desguassos i canaletes quan estiguin obstruïts; així mateix, es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuita a la xarxa, al costat d'un talús. Les apuntalaments o part d'aquestes només es trauran quan deixin de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la

part inferior del tall. No es concentraran càrregues excessives al costat de la part superior de vores atalussats ni es modificarà la geometria del talús soscavant en el seu peu o coronació. Quan s'observin esquerdes paral·leles a la vora del talús es consultarà a la direcció facultativa, que dictaminarà la seva importància i, si escau, la solució a adoptar. No es dipositaran escombraries, runes o productes sobrants d'altres talls, i es regarà regularment. Els talussos exposats a erosió potencial s'han de protegir per garantir la permanència del seu adequat nivell de seguretat.

2.5 Farcits localitzats

Descripció

Descripció

Obres consistents en l'extensió, humectació i compactació, per tongades, de sòls procedents d'excavacions o préstecs en farcits de rases o qualsevol altra zona les dimensions no permetin la utilització dels mateixos equips de moviment i compactació de terres que en farcits convencionals en la explanació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metro cúbic de farciment i estesa de material filtrant, compactat, fins i tot refinament de talussos.
- Metro cúbic de farciment de rases o pous, amb terres pròpies, terres de préstec i / o sorra, humidificades i compactades per tongades uniformes, amb picó manual o safata vibratòria.

El preu inclou l'obtenció del sòl, qualsevol que sigui la distància del lloc de procedència, càrrega i descàrrega, transport, col·locació, compactació i tots els mitjans, materials i operacions intervenen en la completa i correcta execució del reblert, no sent, per tant , d'abonament com a sòl procedent de préstecs, excepte especificació en contra.

El preu serà únic, qualsevol que sigui la zona del farciment i el material emprat, excepte especificació en contra del projecte.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Terres o sòls procedents de la pròpia excavació o de préstecs autoritzats.

S'inclouen la major part dels sòls predominantment granulars i fins i tot alguns productes resultants de l'activitat industrial com ara certes escòries i cendres polvoritzades. Els productes manufacturats, com agregats lleugers, podran utilitzar-se en alguns casos. Els sòls cohesius podran ser tolerables amb unes condicions especials de selecció, col·locació i compactació.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.1, es requerirà disposar d'un material de característiques adequades al procés de col·locació i compactació i que permeti obtenir, després del mateix, les necessàries propietats geotècniques.

Segons l'art. 330.3 del PG3 a l'efecte d'aquest article, els farcits localitzats estaran constituïts per materials que compleixin alguna de les dues condicions granulomètriques següents:

- planat, o material que passa, pel tamís 20 UNE major del 70 per 100 per cent (# 20> 70%), segons UNE 103101.
- planat o material que passa, pel tamís 0,080 UNE major o igual del trenta-cinc per cent (# 0,080 ≤ 35%), segons UNE 103101.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar en terraplens els productes procedents de processos industrials o de manipulació humana, sempre que compleixin les especificacions d'aquest article i que les seves característiques fisicoquímiques garanteixin l'estabilitat present i futura del conjunt. En tot cas s'estarà al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Es consideren sòls seleccionats els que compleixen aquestes condicions:

- Contingut en matèria orgànica inferior al zero amb dos per cent (MO <0,2%), segons UNE 103204.
- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS <0,2%), segons NLT 114.
- Mida màxima no superior a cent mil·límetres (Dmax <= 100 mm).
- planat pel tamís 0,40 UNE menor o igual que el quinze per cent (# 0,40 ≤ 15%) o que en cas contrari compleixi totes i cadascuna de les condicions següents:
- planat pel tamís 2 UNE, menor del vuitanta per cent (# 2 <80%).
- planat pel tamís 0,40 UNE, menor del setanta-cinc per cent (# 0,40 <75%).
- planat pel tamís 0,080 UNE inferior al cinc per cent (# 0,080 <25%).
- Límit líquid menor de trenta (LL <30), segons UNE 103103.
- Índex de plasticitat menor de deu (IP <10), segons UNE 103103 i UNE 103104.

Es consideren sòls seleccionats els que compleixen aquestes condicions:

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'u per cent (MO <1%), segons UNE 103204.
- Contingut en sals solubles, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS <0,2%), segons NLT 114.
- Mida màxima no superior a cent mil·límetres (Dmax £ 100 mm).
- planat pel tamís 2 UNE, menor del vuitanta per cent (# 2 <80%).
- planat pel tamís 0,080 UNE inferior al trenta-cinc per cent (# 0,080 <35%).
- Límit líquid inferior a quaranta (LL <40), segons UNE 103103.
- Si el límit líquid és superior a trenta (LL> 30) l'índex de plasticitat serà superior a quatre (IP> 4), segons UNE 103103 i UNE 103104.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per evitar la seva segregació durant la seva posada en obra i obtenir el grau de compactació exigit.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, s'han de prendre en consideració per a la selecció del material de reblert dels següents aspectes: granulometria; resistència a la trituració i desgast; compacitat; permeabilitat; plasticitat; resistència al subsòl; contingut en matèria orgànica; agressivitat química; efectes contaminants; solubilitat; inestabilitat de volum; susceptibilitat a les baixes temperatures ia la gelada; resistència a la intempèrie; possibles canvis de propietats deguts a l'excavació, transport i col·locació; possible cimentació després de la seva col·locació.

En cas de dubte ha de assajar el material de préstec. El tipus, nombre i freqüència dels assajos dependrà del tipus i heterogeneïtat del material i de la naturalesa de la construcció en què s'utilitzarà el farcit.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, normalment no s'utilitzaran els sòls expansius o solubles. Tampoc els susceptibles a la gelada o que continguin, en alguna proporció, gel, neu o torba si van a emprar-se com farcit estructural.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els aplecs de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

S'eliminaran dels aplecs totes les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys. Durant el transport i posterior manipulació fins a la seva posada en obra definitiva, s'evitarà tota segregació per mides i la contaminació per materials estranys

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies**

L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu. S'hauran eliminat els rodals i els laterals i fons estaran nets i perfilats.

Quan el farcit hagi de assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran les segones, conduint fora de l'àrea on vagi a realitzar-se el farciment, executant aquest posteriorment.

Procés d'execució

Els farcits localitzats s'executaran quan la temperatura ambient, a l'ombra, sigui superior a dos graus Celsius (2n C); havent de suspendre els treballs quan la temperatura descendeixi per sota d'aquest límit.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva compactació.

• **Execució**

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.3, abans de procedir al farciment, s'executarà una bona neteja del fons i, si cal, s'empiconarà o compactarà degudament. Prèviament a la col·locació de farcits sota l'aigua ha de dragar-se qualsevol sòl tou existent. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, els procediments de col·locació i compactació del reblert han d'assegurar la seva estabilitat en tot moment, evitant a més qualsevol pertorbació del subsòl natural.

En general, s'abocaran les terres en l'ordre invers al de la seva extracció quan el farciment es realitzi amb terres pròpies. S'omplirà per tongades piconades de 20 cm, exemptes les terres d'àrids o terrossos majors de 8 cm. Si les terres de farciment són sorrenques, es compactarà amb safata vibratòria. El farciment en el trasdós del mur es realitzarà quan aquest tingui la resistència necessària i no abans de 21 dies si és de formigó. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el farciment que es col·loqui adjacent a estructures s'ha de disposar en tongades de gruix limitat i compactar amb mitjans d'energia petita per evitar mal a aquestes construccions.

L'execució considerarà també l'art. 421.3 del PG.3, respecte a execució i en particular en el cas de farcits localitzats al voltant de canonades la mida màxima serà de dos (2) centímetres, les tongades seran de deu (10) centímetres i es compactaran fins a un índex de densitat no inferior al setanta-cinc per cent (75%). Es prestarà especial cura durant la compactació per no produir moviments ni danys a la canonada a la qual cosa es reduirà, si fos necessari, el gruix de tongada i la potència de la maquinària de compactació.

- Reblert de rases de serveis

Consisteix en l'extensió i compactació de sòls, procedents d'excavacions o de préstec, per reblert de rases en l'execució de canalitzacions de serveis.

Els materials de farciment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada. El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit. Excepte especificació en contra de la direcció d'obra, el gruix de les tongades mesurat després de la compactació no serà superior a vint centímetres (25 cm).

Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho fossin, s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb els mitjans adequats.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir la pendent transversal necessària per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.

Un cop estesa cada tongada, es procedirà a la seva humectació, si cal. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en què la humitat del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades, podent-se procedir a la dessecació per oreig o l'addició i mescla de materials secs o substàncies apropiades.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

Les zones que, per la seva forma, poguessin retenir aigua a la seva superfície, s'han de corregir immediatament per l'Empresa Contractista

S'exigirà una densitat després de la compactació, en coronació, no inferior al 100 per 100 (100%) de la màxima obtinguda en l'assaig Pròctor modificat segons UNE 103501 i, a la resta de les zones, no inferior al 95 per 100 (95%) de la mateixa. En tot cas la densitat obtinguda haurà de ser igual o més gran que la de les zones contigües del farcit.

Els farcits amb sorra es duran a terme quan així ho requereixi les rases tipus especificades per la instal·lació corresponent, no serà necessària la compactació de la mateixa. Es realitzarà l'extensió per tongades.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

• **Toleràncies admissibles**

El farciment s'ajustarà al que especifica i no presentarà seients a la superfície. Es comprovarà, per a volums iguals, que el pes de mostres de terreny piconat no sigui menor que el terreny inalterat confrontant. Si tot i les precaucions adoptades, es produís una contaminació en alguna zona del farciment, s'eliminarà el material afectat , substituint-lo per un altre en bones condicions.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

- Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4:

Control de material, contingut d'humitat i grau final de compacitat.

- Segons l'art. 332 del PG3:

La superfície de les tongades haurà de tenir la pendent transversal necessària per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.

Un cop estesa cada tongada, es procedirà a la seva humectació, si cal. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

• **Assaigs i proves**

- Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4:

El grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

En esculleres o en farcits que continguin una proporció alta de mides gruixuts no són aplicables els assajos Proctor. En aquest cas es comprovarà la compacitat per mètodes de camp, com ara definir el procés de compactació a seguir en un farcit de prova, comprovar l'assentament d'una passada addicional de l'equip de compactació, realització d'assajos de càrrega amb placa o l'ocupació de mètodes sísmics o dinàmics.

- Segons l'art. 332 del PG3:

Densitat després de la compactació, en coronació, no inferior al 100 per 100 (100%) de la màxima obtinguda en l'assaig Pròctor modificat segons UNE 103501 i, a la resta de les zones, no inferior al 95 per 100 (95%) de la mateixa. En tot cas la densitat obtinguda haurà de ser igual o més gran que la de les zones contigües del farcit.

Conservació i manteniment

El farciment s'executarà en el menor termini possible, cobrint un cop acabat, per evitar en tot moment la contaminació del farcit per materials estranys o per aigua de pluja que produeixi embassaments superficials.

.

2.6 Excavació de rases i pous

<u>Descripció</u>

Descripció

Excavacions obertes i assentades en el terreny, accessibles a operaris, realitzades amb mitjans manuals o mecànics, amb ample o diàmetre no major de 2 m ni profunditat superior a 7 m.

Les rases són excavacions amb predomini de la longitud sobre les altres dues dimensions, mentre que els pous són excavacions de boca relativament estreta relació amb la seva profunditat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metro cúbic d'excavació de rasa (sense incloure apuntalament), mesurat sobre plànols de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terra, terreny de trànsit o roca, amb mitjans manuals o mecànics, incloent en el cas que hi hagi la demolició del paviment asfàltic.
- Metro cúbic d'excavació de pou (sense incloure apuntalament), mesurat sobre plànols de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terra, terreny de trànsit o roca, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre quadrat de refinació, neteja de parets i / o fons de l'excavació i anivellament de terres, en terrenys deficients, tous, mitjans i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure càrrega sobre transport.
- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabada, incloent els claus i falques necessaris, retirada, neteja i apilat del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, colzes, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I / 80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà més gran del 15%. La fusta no presentarà principi de putrefacció, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan sigui procedent fer assajos per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques físiques mecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a ruptura, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència a esforç tallant.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

En tots els casos s'haurà de dur a terme un estudi previ del terreny a fi de conèixer l'estabilitat del mateix.

Es sol·licitarà de les corresponents Companyies, la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. Per complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es procedirà a una obertura manual de cales per localitzar les instal·lacions existents.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg, tapes i embornals de clavegueram, fanals, arbres, etc.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius de les apuntalaments a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació propera o vial i de la profunditat del tall.

Quan les excavacions afectin construccions existents, es farà prèviament un estudi pel que fa a la necessitat d'estintolaments en totes les parts interessades en els treballs.

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replanteig i les circulacions que envolten al tall. Les lliteres de replanteig seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidatge no menys d'1 m. Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per la excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i / o verticals dels punts del terreny i / o edificacions pròximes assenyalats en la documentació tècnica. S'ha de determinar el tipus, situació, profunditat i dimensions de fonaments que estiguin a una distància de la paret del tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa.

L'Empresa Contractista notificarà a la direcció facultativa, amb l'antelació suficient el començament de qualsevol excavació, per tal que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

- Classificació del tipus de terreny:

S'atendrà al mateix criteri de classificació que l'especificat en l'article de buidats i excavacions. En general es classifiquen el terreny en terres, trànsit i roca.

Procés d'execució

• **Execució**

Un cop efectuat el replanteig de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat assenyalada en els plànols i obtenir-se una superfície ferma i neta a nivell o esglaonada.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, bombejant-la el més aviat possible quan es produeixin, i adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resultin inestables, s'estintolaran. En tant s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntalaments i estintolaments realitzats per a la subjecció de les construccions i / o terrenys adjacents, així com de tanques i / o tancaments. Un cop assolides les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, s'ha de fer una revisió general de les edificacions mitgeres. Es excavarà el terreny en rases o pous d'ample i profund segons la documentació tècnica. Es realitzarà l'excavació per franges horitzontals d'altura no major a la separació entre estampidors més 30 cm, que es entibará a mesura que s'excava. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per a la seva farcit posterior, es podran dipositar en cavallers situats a un sol costat de la rasa, ia una separació de la vora de la mateixa d'un mínim de 60 cm.

- Pous i rases:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació s'ha de fer amb molt de compte perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima inevitable. Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte. La cota de profunditat d'aquestes excavacions serà la prefixada en els plànols, o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Els pous, al costat de fonaments pròximes i de profunditat major que aquestes, s'excavaran amb les següents prevencions:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació propera sobre el terreny, mitjançant estintolaments;
- realitzant els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;
- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata, però entibada;
- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 m en sabates corregudes o lloses.

No es consideraran pous oberts els que ja tinguin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin emplenat compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, serà necessari:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a aquesta profunditat;
- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntalament no sigui major de vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En general, els pous de recalçar començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan es realitzin a màquina. Es fitarà, en cas de realitzar-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar els pous de recalçar sense realitzar prèviament l'estructura de contenció, fins a una profunditat màxima, igual a l'alçada del pla de fonamentació proper més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplada del batache sigui igual o major de 3 m, es entibará. Un cop replantejats en el front del talús, els pous de recalçar s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, juntament a la vora de l'batache, havent de separar-se'n una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 ma 0,8 m per sota de la rasant.

Es considera l'art. 321 PG-3 i en particular quan aparegui aigua a les rases o pous que s'estan excavant, s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions auxiliars necessaris per esgotar-la. L'esgotament des de l'interior d'una fonamentació haurà de ser fet de manera que no provoqui la segregació dels materials que han de compondre el formigó de fonamentació, i en cap cas s'efectuarà des de l'interior de l'encofrat abans de transcorregudes vint hores des del formigonat. El Contractista sotmetrà a l'aprovació del director de les obres els plànols de detall i altres documents que expliquin i justifiquin els mètodes de construcció proposats. A més, **E** n el cas que els talussos de les rases o pous, executats d'acord amb els plànols i ordres del director de les obres, resultin inestables i, per tant, donin origen a despreniments abans de la recepció de les obres, el contractista eliminarà els materials despresos. En tots els casos els fons de les excavacions es netejaran de tot el material solt o fluix i les seves esquerdes i esquerdes s'ompliran adequadament. Així mateix, s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims. Quan els fonaments donin suport sobre material cohesiu, l'excavació dels últims trenta centímetres (30 cm) no s'efectuarà fins moments abans de construir aquells, i prèvia autorització del director de les obres.

- Refinació, neteja i anivellament.

Es retiraran els fragments de roca, lloses, blocs i materials terris, que hagin quedat en situació inestable en la superfície final de l'excavació, per tal d'evitar posteriors despreniments. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent, si per alguna circumstància es produeix un sobreample d'excavació, inadmissible des del punt de vista d'estabilitat del talús, s'omplirà amb material compactat. En els terrenys meteortizables o erosionables per pluges, les operacions de refinació es realitzaran en un termini comprès entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa del terreny i les condicions climatològiques del lloc

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

• **Toleràncies admissibles**

Comprovació final:

El fons i parets de les rases i pous acabats tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, havent refinar fins aconseguir unes diferències de ± 5 cm, amb les superfícies teòriques.

Es comprovarà que el grau d'acabat en el refinament de talussos, serà el que es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb un regle de 4 m.

Les irregularitats localitzades, prèvia a la seva acceptació, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Es comprovaran les cotes i pendents, verificant amb les estaques col·locades en les vores del perfil transversal de la base del ferm i en els corresponents vores de la coronació de la trinxera.

• **Condicions de terminació**

Es conservaran les excavacions a les condicions d'acabat, després de les operacions de refinació, neteja i anivellament, lliures d'aigua i amb els mitjans necessaris per mantenir l'estabilitat.

En tots els casos els fons de les excavacions es netejaran de tot el material solt o fluix i les seves esquerdes i esquerdes s'ompliran adequadament, d'acord amb art. 321 PG3.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, un cop feta l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera de seient, s'anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i apisonará lleugerament.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replanteig:

Cotes entre eixos.

Dimensions en planta.

Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5 / 1000 i variacions iguals o superiors a ± 10 cm.

- Durant l'excavació del terreny:

Comparar terrenys travessats amb el que preveu projecte i estudi geotècnic.

Identificació del terreny de fons en l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeres. Precaucions.

Nivell freàtic en relació amb el que preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Agressivitat del terreny i / o de l'aigua freàtica.

Pous. Apuntalament si s'escau.

- Apuntalament de rasa.

Replanteig, no admetent errors superiors al 2,5 / 1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, separació i posició de l'apuntalament, no acceptant-se que siguin inferiors, superiors i / o diferents de les especificades.

- Estintolament de pou:

Per cada pou es comprovarà una escairada, separació i posició, no acceptant-se si les escairades, separacions i / o posicions són inferiors, superiors i / o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

En els casos de terrenys meteorizables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta al seu rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció a instal·lar-hi. No s'abandonarà el tall sense haver apuntalat o tensat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües de vessament. Les apuntalaments o part d'aquestes només es trauran quan deixin de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. En començar la jornada de treball, els apuntalaments hauran de ser revisades, tensant els estampidors que s'hagin afluixat. Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i / o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

2.7 Apuntalaments i esgotaments

Descripció

Descripció

Es defineixen com apuntalaments els mètodes de sosteniment que es van col·locant en les rases o pous simultàniament o posteriorment a la realització de l'excavació.

Es defineix com esgotaments l'extracció d'aigua de nivell freàtic del fons de les excavacions.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Es considera inclòs en el metre cúbic d'excavació l'esgotament amb bomba des del fons de l'excavació dels cabals infiltrats, sempre que el cabal a esgotar amb funcionament permanent de la bomba sigui inferior a cinc 5,00 l / seg per una longitud de rasa oberta de 15,00 mo per a la superfície total dels pous de clava.

Cabals d'esgotament superiors seran objecte d'abonament a part, per aplicació del suplement corresponent sobre el preu de l'excavació. En cap cas serà objecte d'abonament

independent, ni com a suplement d'excavació, l'esgotament de l'aigua d'escorrentia que pogués introduir-se en la rasa o pou. Tampoc ho serà l'extracció de les aigües que circulen per les conduccions de la xarxa de sanejament i drenatge, que, per afectar els treballs, hauran de ser canalitzades o desviades en la forma adequada.

L'esgotament, inclou en el preu unitari la compra o lloguer de bombes d'aigua depenent al cabal i flux d'aigua intern del terreny, sent que en alguns casos podrien presentar vessants internes i pous subterranis que s'activin a l'hora de realitzar l'extracció de volums de terra.

- Metre quadrat d'apuntalament. Totalment acabada, incloent els claus i falques necessaris, retirada, neteja i apilat del material.
- Hora / dia d'esgotament del nivell freàtic amb bomba autoaspirable per a un cabal màxim definit en projecte.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La apuntalament pot ser de tres tipus, lleugera, semicolat i quallada, depenent que la superfície a protegir representi el 50% i el 100% en els dos últims casos mentre que a la estintolament lleuger no revesteix la superfície a protegir, ja que només anirà proveïda de capçals i colzes.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

El terreny s'anirà excavant per franges horitzontals prèviament a la seva apuntalament.

Es sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que es puguin veure afectades, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. Per complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es procedirà a una obertura manual de cales per localitzar les instal·lacions existents.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució no figuri en la documentació tècnica.

Abans de l'inici dels treballs, en el cas de ser necessari realitzar apuntalaments, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari.

L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació propera o vial i de la profunditat del tall.

Procés d'execució

• Execució

- Sosteniment i apuntalaments:

S'haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que es realitzen, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, per tal d'impedir despreniments i esllavissades que puguin causar danys a persones oa les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el projecte, ni haguessin estat ordenats per la direcció facultativa. Les unions entre peces d'apuntalament de garantir la rigidesa i el monolitisme del conjunt. En general, amb terres cohesionades, es sostindran els talussos verticals abans de l'apuntalament fins a una alçada de 60 cm o de 80 cm, un cop assolida aquesta profunditat, es col·locaran cinturons horitzontals d'apuntalament, formats per dos o tres taules horitzontals, sostingudes per taulons verticals que al seu torn estaran apuntalats amb fustes o gats metàl·lics. Quan l'apuntalament s'executi amb taules verticals, es col·locaran segons la naturalesa, actuant per seccions successives, de 1,80 m de profunditat com a màxim, sostenint les parets amb taules de 2 m, disposades verticalment, quedant subjectes per marcs horitzontals. Es recomana sobrepassar l'apuntalament en una alçada de 20 cm sobre la vora de la rasa perquè faci una funció de sòcol i eviti la caiguda d'objectes i materials a la rasa.

En terrenys dubtosos entibará verticalment a mesura que es procedeixi a l'extracció de terres.

La apuntalament permetrà desentibar una franja deixant les restants apuntalades. Els taulers i estampidors es disposaran amb la seva cara més gran en contacte amb el terreny o el tauler. Els estampidors seran 2 cm més llargs que la separació real entre capçals oposats, portant-los a la seva posició mitjançant cops amb maça en els seus extrems i, un cop col·locats, hauran vibrar el copejar-los. S'impedirà mitjançant taquetes clavats el lliscament de estampidors, capçals i tensors. Els entroncaments de capçals es realitzaran al màxim, disposant estampidors a banda i banda de la junta.

En terrenys solts les taules o taulers estaran agusats en un extrem per clavar abans d'excavar cada franja, deixant encastat en cada descens no menys de 20 cm. Quan s'efectuï l'excavació en una argila que es faci fluïda en el moment de la feina o en una capa aqüífera de sorra fina, s'hauran d'emprar gruixudes planxes d'apuntalament i un sòlid apuntalament, ja que en cas contrari es pot produir l'enfonsament d'aquesta capa.

En finalitzar la jornada no han de quedar draps excavats sense estrebar, que figurin amb aquesta circumstància en la documentació tècnica. Diàriament i abans de començar els treballs es revisarà l'estat de les apuntalaments, reforçant si fos necessari, tensant els estampidors que s'hagin afluixat. Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia o per alteracions atmosfèriques, com pluges o gelades.

- Evacuació de les aigües i esgotaments:

En tots els casos, s'ha d'optar per la utilització de bombes d'aigua de tipus submergible, tenint en compte que la mànega d'extracció sigui llarga a fi de poder enviar el volum cap a la matriu col·lectora de clavegueram pluvial més propera.

En no existir un col·lector proper, s'ha de preveure l'allunyament de la mànega, de manera que no causi mal a altres sectors o veïns, ja que es podran traslladar enormes quantitats d'aigua, que en pocs casos serà neta i molt pitjor potable, per la qual cosa no s'ha d'emmagatzemar per realitzar mescles de formigó, ja que poden provenir d'un dany en sistema sanitari proper i contenir restes de matèria.

La bomba submergible, tindrà una capacitat anomenada en cavalls de força, amb capacitats d'impuls, que s'han de prendre en compte a l'hora d'adquirir-la, ja que un flux intens evidentment requereix majors potències.

S'ha de tenir en compte que la bomba d'aigua és elèctrica, per la qual cosa hi ha d'haver una presa propera per energitzar aquest equip, realitzant les previsions corresponents i revisant que el cable es trobi en perfecte estat, en un altre cas al contacte amb l'aigua podrà causar severs danys i fins i tot la mort de membres de l'equip contractat per a la realització d'aquesta unitat.

S'adoptaran les mesures necessàries per mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Les aigües superficials seran desviades i canalitzades abans que arribin a les proximitats dels talussos o parets de l'excavació, per evitar que l'estabilitat del terreny pugui quedar disminuïda per un increment de pressió de l'aigua intersticial i no es produeixin erosions dels talussos. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.1, serà preceptiu disposar un adequat sistema de protecció de vessaments superficials que poguessin aconseguir al talús, i de drenatge intern que eviti l'acumulació d'aigua en el extradós del talús.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: fusta (febrer 17 01).

Control d'execució, assajos i proves

La superfície esgotada i / o entibada ha de quedar en condicions per a l'execució de la unitat d'obra que correspongui, sense aigua i sense despreniments.

2.8 Geotèxtils i geomalles

<u>Descripció</u>

Descripció

Es defineix com geotèxtil (GTX) al material tèxtil pla, permeable i polimèric (sintètic o natural), que s'empra en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil, podent ser tricotat, teixit o no teixit, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 10318. a l'efecte d'aquest capítol, s'entenen com a productes relacionats amb els geotèxtils (GTP), a aquells que no es corresponen amb la definició anterior, contemplant-se la utilització dels següents: geomalla (GGR) , georred (GNT), geomanta (GMA), geocel·la (GCE), geotira (GST) i geoespaciador (GSP), definits per la norma UNE-EN ISO 10318.

Les principals funcions exercides en obres de carretera pels geotèxtils i productes relacionats, o combinacions de tots dos, són; filtració (F), separació (S), reforç (R), drenatge (D), protecció (P), o relaxació de tensions (STR).

S'ha d'especificar si és sintètic o natural, teixit o no teixit, la seva resistència a tracció longitudinal i transversal, el seu gramatge i la seva funció.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de geotèxtil col·locat teixit o no, indicant la seva composició, forma de fabricació, resistència a tracció, gramatge, funció i norma de producte.

El preu per metre quadrat (m^2) inclourà tots els elements necessaris per a la col·locació i posada en obra del producte, així com el seu transport a l'obra, recepció i emmagatzematge. Es consideren incloses també les unions mecàniques per cosit, soldadura, fixació amb grapes o qualsevol altra, que siguin necessàries per a la correcta posada en obra del geotèxtil o producte relacionat, segons determini el projecte o, si no, el director de les obres.

<u>Prescripcions sobre els productes</u>

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Els geotèxtils i productes relacionats hauran de tenir obligatòriament el marcatge CE, d'acord amb el que estableixen les normes UNE 13249, UNE 13251, UNE 13252, UNE 13253, UNE 13256 i UNE-15381. A més de l'esmentat marcat, de la Declaració de Prestacions, i de les instruccions i informació de seguretat del producte. Per la seva banda, el Contractista haurà de verificar que els valors declarats per les característiques en el projecte que acompanyen al marcatge CE permetin deduir el compliment de les especificacions especificades en el projecte o, si no, en aquest Plec, havent d'adoptar, en el cas que hi hagi indicis d'incompliment de les especificacions declarades, totes aquelles mesures que consideri oportunes per garantir la idoneïtat del producte subministrat a l'obra.

Independentment de l'anterior, s'estarà a més en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Si es fan servir en moviment de terres i fonaments, ha de complir les prescripcions de l'apartat 290.2.6 del PG-3 pel que fa a resistència a tracció, allargament a la càrrega màxima, punxonat estàtic, resistència a perforació, obertura característica i permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla.

En general, si s'apliquen en paviments i recreixements asfàltics s'estarà al que disposa l'apartat 290.2.5 del PG-3, pel que fa a resistència a tracció, allargament a la càrrega màxima, punxonat estàtic, resistència a perforació i retenció del betum .

Els geotèxtils i productes relacionats que arribin a l'obra es subministraran en forma de bobines o rotllos, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar. Cada subministrament anirà acompanyat d'un albarà i de la informació relativa a l'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN del producte corresponent.

L'albarà i l'etiquetatge i marcatge CE de contenir explícitament, almenys, les dades que s'indiquen en l'art. 290.4 del PG-3 quan s'utilitzin per a fonaments, estructures de contenció i revestiment de talussos.

El Contractista comunicarà per escrit al director de les obres, per a la seva aprovació, la relació dels geotèxtils i productes relacionats a emprar. Els productes només podran ser aprovats si els valors exigits, tant per aquest Plec com pel Plec de prescripcions tècniques particulars, queden garantits pels valors nominals corregits per les seves toleràncies. Un cop aprovats pel

director de les obres, tots i cada un dels valors corregits són exigibles i el seu incompliment donarà lloc al rebuig de lots o partides, sense perjudici de les responsabilitats corresponents.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies**

En el transport, càrrega i descàrrega es comprovarà que no es produeixin danys mecànics en els rotllos (punxades, talls, etc.).

L'emmagatzematge en obra es realitzarà en llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants i punxants. No s'emmagatzemarà cap rotllo o fracció que hagi resultat malmès o no estigui adequadament identificat, i en tot cas s'hauran de tenir en compte les indicacions del fabricant. Quan la durada de l'emmagatzematge en obra sigui superior a quinze dies (> 15 d) haurà d'incidir especialment pel que fa a la protecció enfront de l'acció dels raigs solars, mitjançant teulada o cobriment amb elements adequats que, per motius de seguretat, estaran subjectes convenientment.

La col·locació del geotèxtil només serà autoritzada per la direcció d'obres quan la superfície s'hagi preparat adequadament, eliminant blocs de roca, troncs, arrels i altres materials que puguin danyar-lo i es troba excavat o emplenat fins a la cota que indiquin els plànols.

Procés d'execució

• **Execució**

El geotèxtil s'haurà d'estendre a la direcció d'avanç de la construcció, directament sobre la superfície preparada, sense arrugues o doblecs. Si cal col·locar rotllos adjacents de geotèxtil, aquests s'hauran de solapar, o unir mitjançant la realització d'una costura. El solapament serà el que indiqui el fabricant per a la funció seleccionada o el que determini la direcció d'obra segons la posició i sol·licitacions previstes.

Per obtenir una adequada qualitat en les unions realitzades en camp, s'hauran d'atendre els següents aspectes:

- El tipus de fil ha de ser kevlar, aramida, polietilè, polièster o polipropilè. No es permetran fils elaborats totalment amb fibres naturals, ni fils de niló. Quan es proposin fils compostos per fibres sintètiques i fibres naturals, no es permetran aquells que tinguin deu per cent (10%) o més, en pes, de fibres naturals. Tampoc es permetran costures elaborades amb filferros.
- El tipus de puntada podrà ser simple o de doble fil, també anomenada de seguretat.
- La densitat de la puntada haurà de ser, com a mínim, de cent cinquanta a dues-centes (150 - 200) puntades per metre lineal.
- La tensió del fil s'haurà d'ajustar al camp de tal manera que no talli el geotèxtil, però que sigui suficient per assegurar una unió permanent entre les superfícies a cosir. Si es fa la costura a mà, s'hauran de tenir cures perquè, en passar el fil, el fregament no "funda" les fibres del geotèxtil.
- Depenent del tipus de geotèxtil i del nivell d'esforços a que es va a sol·licitar, el tipus de costura es podrà realitzar en diferents configuracions i amb una o diverses línies de costura, sempre que s'asseguri la correcta transferència de la tensió.
- La resistència a la tensió de la unió ha de ser, com a mínim, el 90% de la resistència a la tensió del geotèxtil que s'està cosint.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03 (17 06 04); plàstics (17 febrer 03).

Control d'execució, assajos i proves

• **Control previ**

- Verificar que la subrasant estigui preparada adequadament i que es compleixin les dimensions i cotes assenyalades en els plànols, abans d'autoritzar la col·locació del geotèxtil.

- Verificar que cada rotlle de geotèxtil tingui en forma clara la informació del fabricant, marcatge CE, etc.
- Comprovar que, durant el transport i l'emmagatzematge, els geotèxtils tinguin els embalatges que els protegeixin de l'acció dels raigs ultraviolats, aigua, fang, pols, i altres materials que puguin afectar les seves propietats.

• **Control de recepció**

El control de recepció dels geotèxtils i productes relacionats ha d'incloure, almenys, una primera fase de comprovació de la documentació i de l'etiquetatge. Per a això s'haurà de:

- Comprovar que la documentació que acompanya el producte és conforme al que estableix l'apartat 290.4.
- Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE compleixen les especificacions establertes en aquest Plec i en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Verificar que la marca o referència dels productes subministrats, es correspon amb les especificacions comunicades prèviament al director de les obres.

Independentment de l'acceptació de la veracitat de les propietats referides en el marcatge CE, si es detectés alguna anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, el director de les obres, en l'ús de les seves atribucions, podrà disposar en qualsevol moment , la realització de comprovacions i assaigs sobre els materials subministrats a l'obra. En aquest cas se seguiran els criteris que s'indiquen a continuació.

Es considerarà com a lot de material, que s'acceptarà o rebutjarà íntegrament, al constituït per elements d'una mateixa partida, marca, classe i ús i que resulti d'aplicar els següents criteris:

- Deu mil metres quadrats (10.000 m^2) de material en cas de nivell de seguretat normal.
- Sis mil metres quadrats (6 000 m^2) de material en cas de nivell de seguretat elevat.
- S'entén per nivell de seguretat elevat, a aquests efectes, a aquella aplicació per a la qual la resistència a llarg termini és un paràmetre significatiu o quan el producte juga un paper decisiu en la seguretat de la construcció i estabilitat de l'obra.

El nivell de seguretat a aplicar en cada cas vindrà establert en els articles corresponents d'aquest Plec, o si no, en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

De cada lot o fracció es prendrà un mínim de:

- Una (1) mostra, en aplicacions per a nivell de seguretat normal.
- Dos (2) mostres, en aplicacions per a nivell de seguretat elevat

Aquestes mostres es prepararan acord amb la norma UNE-EN ISO 9862, i s'efectuaran, almenys, els següents assaigs:

- Massa per unitat de superfície (norma UNE-EN ISO 9864).
- Resistència a tracció (norma la UNE-EN ISO 10319).
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (norma UNE-EN ISO 12236), en les aplicacions que correspongui, segons art 290.2.3 a 290.2.6. del PG-3.

El lot es considerarà no conforme si s'incompleix qualsevol dels valors exigits.

En cas de no conformitat, el director de les obres indicarà les mesures a adoptar, podent: fer assajos complementaris amb noves mostres del mateix lot o exigir directament la substitució del lot rebutjat o sol·licitar certificat de garantia al fabricant

El director de les obres, en l'ús de les seves atribucions, podrà exigir la comprovació de qualsevol de les característiques tècniques del producte, i acceptar o rebutjar, conseqüentment, els lots corresponents. S'entén, en aquest cas, que el valor exigit és el que correspon al valor nominal del producte, corregit per la tolerància.

Control d'apilaments i traçabilitat

No es podran emprar geotèxtils o productes relacionats arreplegats si es produís alguna de les següents circumstàncies:

- Quan les condicions d'emmagatzematge no haguessin estat adequades, a criteri del director de les obres.
- Quan hagin transcorregut els terminis entre la data de fabricació del producte i la de la seva posada en obra:

a) Sis (6) mesos, quan la vida en servei definida a l'epígraf 290.2.2.2 és igual o inferior a cinc (5) anys.
b) Dotze (12) mesos en la resta dels casos.

Els aplecs que no compleixin alguna de les condicions especificades, tant en aquest article com en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, seran rebutjats.

A fi de garantir la traçabilitat, el Contractista facilitarà diàriament al director de les obres un informe d'execució d'obra en què han de figurar, almenys, els següents conceptes:
- Identificació de l'obra.
- Localització del tall.
- Data d'instal·lació.
- Nombre de rotllos col·locats, per tipus.
- Data de fabricació.
- Referència del albarà de subministrament.
- Ubicació de cadascun dels rotllos.
- Observacions i incidències que poguessin influir en les seves característiques i en la durabilitat.

• **Control d'execució**

Supervisar la correcta aplicació del mètode acceptat, quant a la preparació de la subrasant, la col·locació del geotèxtil, cosit o solapament i la construcció de les capes de material de cobertura.

Conservació i manteniment

Fins que es col·loqui el material de cobertura no s'ha de permetre la circulació ni l'aplec sobre el geotèxtil.

El material de cobertura es descarregarà en un lloc prèviament escollit i autoritzat per la direcció d'obra. Després, el material s'estendrà acuradament, emprant un mètode que no doni lloc a danys en el geotèxtil. No es permetrà el trànsit de maquinària sobre el geotèxtil fins que es conformi i compacti adequadament la primera capa del material de cobertura. No es permetrà el gir de maquinària sobre la primera capa d'aquest material de cobertura.

3 Instal·lacions

3.1 Arquetes, pous i marcs

3.1.1 Arquetes i pous in situ

Descripció

Descripció

Arquetes i pous registrables realitzades in situ amb formigó en massa, amb formigó armat o bé amb obra de fàbrica ceràmica o de blocs de formigó. Sempre s'executaran sobre solera de formigó en massa o armat, segons casos. Les arquetes podran disposar o no de tapa, i ser o no registrables. La forma més comuna de les arquetes és la quadrangular, mentre que els pous solen ser circulars. En alguns casos s'inclou l'arrebossat interior de les arquetes i pous. En els pous o en les arquetes de grans dimensions és freqüent la col·locació de graons o patés per facilitar l'accés interior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'arqueta realment executada. La unitat d'obra inclou: transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació del llit de suport, execució de la base de formigó en massa o de formigó armat segons casos, així com l'execució de les parets amb fabrica o formigó . S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars, així com els acabats interiors i patés segons casos.

És freqüent l'execució de pous amb tipologia mixta, formats per fàbrica de maó ceràmic a la base i elements prefabricats de formigó en el cos.

No s'inclouen les unitats d'excavació, ni tampoc la preparació del fons de l'excavació. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Tampoc s'inclou el farciment i la compactació de l'extradós.

Les tapes i els marcs no estan incloses en la partida, i es defineixen i executen segons el capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest plec. Si no s'especifica són d'abonament independent. Pot estar inclòs el seu abonament en la unitat d'arqueta.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Els formigons i els acers a emprar compliran la instrucció de formigó estructural EHE-08.

La fàbrica de maó de complir el que estableix la norma UNE-EN 771-1: 2011 + A1: 2016.

Els blocs de formigó prefabricat complir el que estableix la norma UNE-EN 771-3: 2011 + A1: 2016.

Els morters d'obra a emprar compliran amb la instrucció per a la recepció d'elements (RC-16), així com el que estableixen les normes UNE-EN 998-1: 2018 i UNE-EN 998-2: 2018.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Pel que fa a l'excavació veure capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec.

L'excavació coincidirà amb les mesures exteriors de l'arqueta o pou atorgant-li uns marges de +5/10 cm en els laterals per facilitar l'execució de les fàbriques. En cas de murs de formigó s'augmentarà aquesta tolerància en cas d'encofrat a dues cares, o se cenyirà a les dimensions establertes en els plànols del projecte, en cas d'encofrat contra el terreny.

La part superior de l'obra es disposarà de tal manera que s'evitin els vessaments del terreny circumdant sobre l'interior de l'arqueta o pou.

Procés d'execució

- **Execució**

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: la instal·lació de les arquetes i pous s'ajustaran a les alineacions de les instal·lacions a què serveixen.

S'executarà en el fons de l'excavació, una solera de suport de formigó en massa o armat, segons casos. Previ a la col·locació de la solera de formigó armat, de vegades es posa una capa de formigó de neteja segons característiques descrites en l'EHE-08. Es comprovarà la correcta compactació i anivellació de l'element abans de l'execució dels murs. En alguns casos s'executen sistemes de desguàs en el fons de les arquetes. Es cuidaran les pendents i l'execució dels mateixos per al seu correcte funcionament.

- Murs de fàbrica de blocs de formigó: Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell amb morter. Resolució de cantonades i trobada. Arrebossat i brunyit amb morter, arrodonint els angles del fons i de les parets interiors del pericó.
- Murs de fàbrica ceràmica: Formació de l'obra de fàbrica amb maons, prèviament humits, col·locats amb morter. Arrebossat i brunyit amb morter, arrodonint els angles del fons i de les parets interiors del pericó.
- Murs de formigó armat: Col·locació del motlle reutilitzable. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta. Retirada del motlle.

Arrebossat i brunyit amb morter, arrodonint els angles del fons i de les parets interiors del pericó. Col·locació de graons segons casos.

Es col·locaran elements de materials plàstics o similars, en els passos de conductes a través dels murs de les arquetes per a evitar contacte entre diferents materials.

Connexionat dels conductes de les instal·lacions corresponents. Reblert de formigó per a formació de pendents en cas d'existir.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 gen 01), ferro i acer (abril 14 05), maons (17 gen 02), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 feb 03), envasos de paper i cartró (15 01 01), fusta (febrer 17 01).

• **Condicions de terminació**

L'arqueta o pou quedarà totalment enrasada amb el terreny / paviment acabat.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Es comprovarà que la disposició de l'element construït es correspon amb el projectat. També es comprovarà que els nivells de la solera, dels murs i de la coronació dels mateixos, així com les dimensions, tant interiors com exteriors, es corresponen amb el que indica projecte.

Es comprovaran al seu torn les connexions de les instal·lacions que discorrin pel seu interior. En els casos pertinents, es comprovarà el perfecte funcionament del desguàs de fons.

En cas d'apreciar alguna anomalia, com l'aparició de fissures, desploms, etc., es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, si escau, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

Conservació i manteniment

S'evitarà mentre durin les obres deixar l'arqueta o pou sense tapar o amb la tapa mal col·locada per evitar accidents. Es protegiran les arquetes o pous de obturacions i impactes.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

S'ha de comprovar el correcte funcionament de l'element instal·lat, i es realitzaran les oportunes proves de servei.

Es provarà la instal·lació que transcorri per l'interior de l'arqueta per comprovar la perfecta execució de la mateixa.

3.1.2 Arquetes i pous prefabricats

Descripció

Descripció

Arquetes i pous registrables realitzades amb elements prefabricats, sent els materials més comuns el polipropilè (PP), el policlorur de vinil (PVC), el polietilè d'alta densitat (PEAD) o el formigó prefabricat. Sempre s'executaran sobre solera de formigó en massa o de formigó armat segons casos. Les arquetes podran disposar o no de tapa, i ser o no registrables. Hi arquetes que porten incorporat el conjunt de tapa i marc. La forma més comuna de les arquetes és la quadrangular, mentre que els pous solen ser circulars. En alguns casos s'inclou l'arrebossat interior de les arquetes i pous. En els pous o en les arquetes de grans dimensions és freqüent la col·locació de graons per facilitar l'accés interior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'arqueta realment executada. La unitat d'obra inclou: transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació del llit de suport, execució de la base de formigó en massa o de formigó armat segons casos, així com la col·locació dels elements prefabricats que conforma la arqueta o pou. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars, així com els acabats interiors i patés segons casos.

És freqüent l'execució de pous amb tipologia mixta, formats per fàbrica de maó ceràmic a la base i elements prefabricats de formigó en el cos.

No s'inclouen les unitats d'excavació, ni tampoc la preparació del fons de l'excavació. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Tampoc s'inclou el farciment i la compactació de l'extradós.

Les tapes i els marcs no estan incloses en la partida, i es defineixen i executen segons el capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest plec. Si no s'especifica són d'abonament independent. Pot estar inclòs el seu abonament en la unitat d'arqueta.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els formigons i els acers estructurals a emprar en obra compliran la instrucció de formigó estructural EHE-08.

Els formigons armats o en massa utilitzats en els pous de complir el que estableix la norma UNE-EN 1917: 2008.

Les arquetes i pous de PVC, PE i PP compliran els que estableixen les normes UNE-EN 476: 2011 i UNE-EN 13.598-2: 2017.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Pel que fa a l'excavació veure capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec.

L'excavació coincidirà amb les mesures exteriors de l'arqueta o pou atorgant-li uns marges de +5/10 cm en els laterals per facilitar l'execució.

La part superior de l'obra es disposarà de tal manera que s'evitin els vessaments del terreny circumdant sobre l'interior de l'arqueta o pou.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Quan els murs de les arquetes o pous hagin de ser travessats per conduccions, s'interposaran materials plàstics per evitar contactes entre diferents materials.

Procés d'execució

- **Execució**

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: la instal·lació de les arquetes i pous s'ajustaran a les alineacions de les instal·lacions a què serveixin.

S'executarà en el fons de l'excavació, una solera de suport de formigó en massa o de formigó armat segons casos. Previ a la col·locació de la solera de formigó armat, de vegades es posa una capa de formigó de neteja segons característiques descrites en l'EHE-08. Es comprovarà la correcta compactació i anivellació de l'element abans de la col·locació dels elements prefabricats.

Col·locació dels elements prefabricats que conformaran l'arqueta o pou. En el cas de pous executats amb elements de formigó prefabricat es tindrà cura que els encadellats estiguin perfectament nets i que encaixin completament entre si.

Col·locació de graons segons casos.

Connexionat dels conductes de les instal·lacions corresponents. Reblert de formigó per a formació de pendents si és el cas.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 gen 01), ferro i acer (abril 14 05), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 febrer 03), envasos de paper i cartró (15 01 01), fusta (febrer 17 01).

• **Condicions de terminació**

L'arqueta o pou quedarà totalment enrasada amb el terreny / paviment acabat.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Es comprovarà que la disposició de l'element construït es correspon amb el projectat. També es comprovarà que els nivells de la solera, de l'element prefabricat i de la coronació d'aquest, es corresponen amb el que indica projecte.

Es comprovaran al seu torn les connexions de les instal·lacions que discorrin pel seu interior. En els casos pertinents, es comprovarà el perfecte funcionament del desguàs de fons.

En cas d'apreciar alguna anomalia, com l'aparició de fissures, desploms, etc., es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, si escau, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

Conservació i manteniment

S'evitarà mentre durin les obres deixar l'arqueta o pou sense tapar o amb la tapa mal col·locada per evitar accidents. Es protegiran les arquetes o pous de obturacions i cops.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

Es provarà la instal·lació que transcorri per l'interior de l'arqueta o pou per comprovar la perfecta execució de la mateixa.

Comprovació del correcte funcionament d'obertura i tancament de la tapa

3.1.3 Marc i tapes

Descripció

Descripció

Marc i tapes col·locats en parts registrables de la instal·lació per a la seva obertura i tancament en tasques de conservació, manteniment i / o ampliació, realitzats amb elements prefabricats, sent els materials més comuns el polipropilè (PP), polietilè (PE), polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), policlorur de vinil (PVC) policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), formigó armat, fosa, acer galvanitzat, acer inoxidable, aliatge d'alumini o resines compostes.

Generalment els marcs seran del mateix material que les tapes. Les tapes i marcs podran ser articulades i disposar de tancament de seguretat, de vegades disposen de cadeneta antirobatori. La forma més comuna és la quadrangular, excepte per als pous on solen ser tapes circulars. Les tapes podran ser cegues, reomplibles o amb reixeta per permetre el pas de les aigües pluvials.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat de marc i tapa realment executats. La unitat d'obra inclou transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació del suport, així com la col·locació dels elements que conformen la partida. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars.

No s'inclouen les unitats d'excavació, ni el tall de paviment. Tampoc s'inclou l'acabat final del paviment ni el reblert del junt marc-paviment.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Les tapes i els marcs es classifiquen en funció de la seva càrrega de trencament segons les normes sèrie UNE-EN 124.

Les tapes i marcs de fosa complir el que estableix la norma UNE-EN 1563: 2012.

Els morters d'obra a emprar compliran amb la instrucció per a la recepció d'elements (RC-16).

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Prèviament a la col·locació dels marcs, les estructures d'arquetes i pous estaran completament acabades. La col·locació dels marcs s'executarà sobre la part superior de les arquetes o pous i coincidirà amb les mesures exteriors d'aquests atorgant-li uns marges de +/- 1 a 3 cm.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Els materials de marcs i tapes seran compatibles amb l'acabat del medi urbà en què s'instal·lin, amb especial atenció a les càrregues de trencament per impacte o possible accés ocasional de vehicles, així com a la de lliscament de l'element. També seran compatibles entre si el material dels marcs amb el de les arquetes i pous on assenteixen.

Procés d'execució

- **Execució**

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: la instal·lació de les tapes i marcs s'ajustaran a la disposició i mida dels elements als quals donin servei.

S'anivellaran els marcs perquè les tapes quedin enrasades amb el paviment acabat. Es permet una tolerància màxima d'1 cm de desnivell.

En cas de tapes articulades, s'evitarà que entrin elements estranys a la frontissa que puguin afectar el mecanisme.

En el cas de tapes emplenables s'executarà el farciment juntament amb l'abocament / col·locació de la resta del paviment.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 gen 01), ferro i acer (abril 14 05), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 febrer 03), envasos de paper i cartró (15 01 01), fusta (febrer 17 01).

- **Condicions de terminació**

Les tapes i marcs s'ajustaran complementi entre si, evitant que es produeixin ressalts en el paviment.

Les tapes han de romandre col·locades i tancades mentre durin les obres per evitar accidents. Quan disposin de pany romandran obertes només durant els treballs.

Control d'execució, assajos i proves

- **Control d'execució**

Comprovació que els elements es troben en perfecte estat i que tapes i marcs s'acoblen perfectament entre si i amb l'element a registrar. També es comprovarà que els nivells d'acabat del marc i la tapa es corresponen amb el que indica projecte i amb la tolerància màxima admesa.

En cas de tapes articulades es comprovarà que funcionen perfectament. Quan les arquetes siguin estanques s'haurà de comprovar l'hermetisme de les tapes col·locades.

En cas d'apreciar alguna anomalia, com l'aparició de fissures, desploms, etc., es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, si escau, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

Conservació i manteniment

En cas d'apreciar alguna anomalia, com un enfonsament parcial del conjunt, el trencament de la tapa, etc, es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, si escau, les reparacions que s'hagin d'efectuar. S'evitarà, mentre durin les obres, deixar l'arqueta o pou sense tapar o amb la tapa mal col·locada per evitar accidents. Es protegiran les tapes i marcs per evitar durant l'obra el pas de maquinària amb pes superior a la seva càrrega de ruptura.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es comprovarà que tant les tapes com les arquetes s'han executat correctament i que compleixen amb la seva comesa.

5.2 Xarxa d'abastament d'aigua potable

5.2.1 Conduccions de formigó armat i pretesat

Descripció

Descripció

Tub de formigó armat (armadura passiva) o posttesat (armadura activa) indicat per a proveïment d'aigua, a pressió, amb instal·lació en rasa recolzades sobre llit de material granular. Les unions poden ser amb junta elàstica o rígida per soldar.

Les conduccions de formigó armat podran contenir una camisa de xapa d'acer soldada, embeguda en el formigó, la qual garanteix l'estanquitat de la conducció.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre lineal de canalització realment executada. La unitat d'obra inclou: comprovació del llit de suport i replanteig, transport fins al tall, execució de llit i col·locació sobre ella de la canonada, així com el muntatge de juntes. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de muntatge, i elements d'unió. S'inclouen les proves d'estanqueïtat i resistència de la canonada instal·lada.

No s'inclou en la valoració el reblert lateral compactat fins als ronyons i posterior reblert per sobre de la generatriu del tub, ni tampoc el farciment de la resta de la rasa, ni compactació final. Segons s'especifiqui en projecte s'executarà el reblert amb material granular segons el capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni tampoc la preparació del llit o fons de la mateixa. Tampoc s'inclouen accessoris ni valvuleria. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Aquest capítol no és aplicable a tubs clavats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra disposaran de marcatge CE, d'acord amb la UNE-EN 1916: 2008 i UNE 127.916: 2017, amb sistema d'avaluació i verificació de constància de les prestacions (EVCP) 4: declaració del fabricant sense intervenció de organismes notificats.

Els productes constituents de la partida són les conduccions de formigó armat amb les tipologies descrites anteriorment i els llits de material granular.

Les conduccions a instal·lar hauran d'incorporar documentació i fulles tècniques amb la seva descripció, a més de grafiada en la pròpia canonada la següent informació: material de què estan fabricats, diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal, sèrie o tipus de tub, marca del fabricant, any de fabricació i lot, així com normativa UNE a la qual respon, la qual s'indica a continuació:

Canonades de formigó armat i les seves juntes i accessoris, han de complir el que estableixen les normes UNE - EN 639: 1995, UNE - EN 640: 1995 i UNE - EN 642: 1995.

Canonades de formigó armat amb camisa de xapa i les seves juntes i accessoris, han de complir el que estableixen les normes UNE - EN 639: 1995, UNE - EN 641: 1995 i UNE - EN 642: 1995.

En el transport i recepció dels tubs s'evitaran els cops i es dipositaran amb cura i sense brusquedats, a la zona d'apilament. S'evitarà rodar i en general es prendran les precaucions necessàries per al seu maneig, de manera que no pateixin cops.

La informació i instruccions donades pel fabricant han de ser considerades de forma estricta per evitar tota mena de dany, degradació o contaminació del material.

Llits de suport: hauran de proporcionar un suport uniforme a les conduccions per evitar tensions. El gruix del llit respondrà a la següent equació (10 + DN / 10) cm, amb un gruix mínim de 10 cm. El material del llit ha de ser granular com sorra, graveta o tot-u. Es distribuirà uniformement a l'ample de la rasa i s'anivellarà al perfil de la canalització són compactar.

En terrenys amb alt nivell freàtic, s'utilitzarà com a llit de suport material de grava ciment, grava o tot-u de mida de gra comprès entre 8 - 16 mm per a diàmetres <DN 400 mm i de 16 - 30 mm per a diàmetres majors. En alguns casos pot ser necessària la col·locació d'una canonada de drenatge en el fons de la rasa, amb un diàmetre adequat per garantir l'evacuació de les aigües.

Les conduccions es lubricarán amb un agent especial per a juntes, recomanat pel fabricant, per facilitar el lliscament del tub i junta durant l'operació de muntatge.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

No s'admetrà la manipulació de les conduccions per mitjà de cables, cadenes o ganxos nus en contacte directe amb les canonades, amb la finalitat que no danyin la superfície del tub. Es recomana que la suspensió dels tubs es realitzi per mitjà d'eslingues de cinta ampla.

Els tubs en el seu aplec hauran de ser apilats sobre una superfície plana, evitant sotmetre-les a càrregues puntuals, i protegint-los de possibles danys mecànics.

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Serà necessari conèixer l'existència d'altres canalitzacions per instal·lar correctament les conduccions d'abastament. En cas d'encreuaments amb canalitzacions elèctriques, de gas o de telecomunicacions, aquestes, creuaran per sobre de les conduccions d'aigua. En cas d'encreuament amb col·lectors d'aigües residuals o xarxes d'aigües pluvials, aquestes, creuaran per sota de les canonades d'abastament.

Pel que fa a l'estabilitat dels talussos veure capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec.

Tipus d'instal·lació: les canonades s'instal·laran en rasa o en rasa terraplenada, en ambdós casos la rasa podrà albergar diverses conduccions al seu interior. La profunditat i amplada de la rasa seran funció del tipus d'instal·lació i diàmetre de les canonades a instal·lar.

L'ample de rasa ha de correspondre al que figuri en els plànols. No obstant això, i com a referència, es prendran els amples de rasa mínims en funció del diàmetre exterior del tub OD, d'acord amb la Norma UNE-EN 1610.

• **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

En cas d'instal·lació d'elements de comandament i tall (valvuleria), o de peces especials (colzes, tes, etc.), estàs hauran de ser compatibles amb el material de la conducció, o s'instal·laran els complements necessaris per garantir la seva compatibilitat.

En el cas d'unió mitjançant junta elàstica, l'anell elastomèric de la campana mascle, garanteix l'estanquitat de la xarxa.

Procés d'execució

• **Execució**

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant i les normes dels productes, especialment quan s'estableixin sistemes o condicions de muntatge particulars.

Fons de la rasa: la superfície del fons de la rasa ha de ser contínua, uniforme i lliure de partícules més gruixudes, en funció del diàmetre nominal de la canonada, 15 mm si DN <100 mm; 20 mm si 100 ≤ DN <300 mm; 30 mm si 300 ≤ DN <600 mm; 40 mm si DN ≥ 600 mm.

Llits de suport: veure apartat 2 d'aquest capítol.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell respecte a les indicacions del projecte.

Estesa de canalitzacions: ha de començar l'estesa des de l'extrem d'aigües a sota de cada tram, col·locant les embocadures cap a aigües amunt. Es tindran en compte les toleràncies especificades en aquest projecte. Els trams de la traça han de triar-se de tal manera que s'aconsegueixin trajectes el més rectes possibles.

Col·locació: les canalitzacions es col·locaran a la rasa de manera que se situï uniformement sobre el llit de suport en tota la seva longitud.

Unió: Tant els tubs com les juntes han d'estar nets, tant exteriorment com interiorment, i han de ser comprovats abans de la seva instal·lació per verificar que no queden residus de terres interposats entre els llavis de les juntes. En els extrems del tub i en els junts s'ha d'aplicar el lubricant especial per a juntes.

Un cop centrades i alineades les canalitzacions es procedirà a la unió de cada tub amb el seu precedent empenyent des del seu extrem, bé mitjançant palanca (canonades de petit diàmetre), equips de tracció o mitjançant eslingues de banda ampla. Sembri que en el material de les juntes intervingui ciment o elements no elàstics es col·locaran com a mínim 6 tubs per davant de cada junta abans d'acabar-la totalment.

Els elements que formen la junta es col·locaran en l'ordre adequat pels extrems dels tubs que han d'unir. Es tindrà especial cura en col·locar la junta igualant al voltant de la unió, evitant la torsió dels anells de goma, comprovant-prèviament mitjançant una enèrgica tracció.

En cas necessari es pot canviar la direcció del tub a la junta fins a un angle màxim indicat pel fabricant. En funció de la pressió interior i el radi de curvatura poden ser necessaris volums d'ancoratge de formigó in situ a la instal·lació.

No es col·locaran més de 100 m de canonada sense procedir al farciment, almenys parcial, per evitar la possible flotació dels tubs en cas d'inundació de la rasa i també per protegir-los en el possible de cops.

Reforços: Un cop muntats els tubs i les peces, es procedirà a la subjecció i suport dels colzes, canvis de direcció, reduccions, peces de derivació i en general tots aquells elements que estiguin sotmesos a accions que puguin originar desviacions perjudicials. Els ronyons dels tubs s'executaran amb formigó HM-20, disposant-aquests fins a una alçada igual a la meitat del diàmetre exterior del tub, i en una amplada d'almenys 0,25 ma cada costat del tub. Fins a la cota del terreny natural, els ronyons es formigonaran a tot l'ample de l'excavació realitzada.

En instal·lacions de fortes pendents, el muntatge s'ha de realitzar en sentit ascendent, preveient ancoratges transversals per impedir el lliscament de la conducció. Es recomana posar els ancoratges sobre tubs curts per assegurar la flexibilitat de la instal·lació. La forma i dimensions dels massissos de formigó utilitzats en els ancoratges depenen de la forma de l'element a ancorar, de l'empenta provocat per la pressió interior, de la resistència del terreny, i de les restants sol·licitacions, és per això que s'hauran d'executar segons instruccions del plec.

En el cas de corbes verticals, l'ancoratge ha de portar cèrcols de platina, incrustada en la massa del formigó i convenientment protegits contra la corrosió. L'ancoratge ha d'oposar a l'empenta generat per la pressió interior, en una direcció determinada. Les juntes a banda i banda de l'element ancorat han de romandre accessibles.

Abans de procedir a una prova de pressió, tots els ancoratges han d'haver obtingut la resistència adequada.

Quan una canalització entri o surti d'una estructura, com ara un edifici, arqueta, pou, boca d'entrada o bloc d'ancoratge, ha de preveure mitjans per a un assentament diferencial tolerable.

De la mateixa manera, s'hauran de preveure ancoratges de formigó in situ per a la subjecció dels tubs quan es tracti d'instal·lacions aèries i / o amb pendents pronunciades.

Farcits: Es situarà el farciment de la zona del tub en capes de 15 a 25 cm sobre cada costat d'aquest, i es compactaran els laterals fins a uns 30 cm per sobre de la generatriu superior del tub, amb un grau de compactació no menor de l' 95% Proctor Normal o fins que la seva densitat relativa sigui major del 70% si es tractés de material no coherent o drenant. Les restants capes, fins a la cota del terreny, es compactaran al 100% Proctor Normal i podran contenir material més gruixut, i es recomana, però, no emprar elements de dimensions superiors a 20 mm.

Durant les operacions d'instal·lació, cal prendre precaucions per evitar la flotació del tub, així com el desplaçament del mateix mentre se situa el material sota dels ronyons.

En el procés d'ompliment de la rasa, s'ha de protegir el tub de caigudes d'objectes i d'impactes directes de l'equip de compactat o d'altres fonts d'danys potencials. Quan el farcit es compacta fins a la superfície del sòl, no s'ha d'utilitzar l'equip de compactat directament per sobre del tub fins que s'hagi realitzat un emplenat suficient. No s'han d'utilitzar equips de rodets picons premsats per consolidar el farcit final, llevat que els fabricants del tub i de l'equip recomanin la seva ocupació. A la compactació del rebliment de la rasa, des del llit fins a 30 cm sobre la generatriu superior del tub, s'han d'usar picons vibradors mecànics lleugers (pes màxim en funcionament de 0,30 kN), o plaques vibratòries lleugeres (pes màxim en règim de funcionament d'1 kN), i amb la profunditat de compactació adequada. Per a alçades de farciment compreses entre 0,3 mi 1 m sobre la generatriu superior del tub és possible compactar amb un picó vibratori mitjà (pes màxim en règim de funcionament de 0,6 kN) o una placa vibratòria (pes màxim en règim de funcionament de 5 kN). Els compactadores pesats es permeten a partir d'una alçada de farciment sobre la generatriu superior de la canonada d'aproximadament 1 m.

S'ha de reduir al mínim la caiguda lliure del farcit sobre la part superior del tub.

No es recomana utilitzar com a farciment, materials amb alt contingut de components orgànics, ni instal·lar les canonades en sòls orgànics o poc estables (llims, margues, torbes, etc.), o sense prendre precaucions especials (enceps, base contínua de formigó armat, ocupació de geotèxtils, etc.).

S'han d'evitar sotmetre a les conduccions recentment instal·lades a càrregues grans, com són el trànsit de vehicles pesants, inclosos els d'obra.

Quan hi hagi una rasa entibada, l'apuntalament haurà de ser retirada tram a tram segons es vagin realitzant les operacions de farciment i compactació, que s'ha de fer necessàriament per tongades. Els enfonsaments i assentaments de la rasa han de ser evitats. En retirar l'apuntalament s'ha de comprovar que la compactació del material de rebliment faci unió cohesiva amb la superfície natural de la paret de la rasa.

Banda de senyalització: Es senyalitzaran les conduccions d'aigua mitjançant la col·locació d'una cinta de polietilè de baixa densitat amb amplada no inferior a 15 cm i longitud igual a la conducció que senyalitza. El color serà preferentment blau i indicarà amb grans lletres "ATENCIÓ CANONADA D'AIGUA SOTERRADA". En cas d'instal·lació de grans diàmetres és recomanable instal·lar dos o més bandes de senyalització.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 gen 01), residus de sorres i argiles (01 04 09), ferro i acer (abril 17 05), plàstic i cautxú (19 des 04).

• **Toleràncies admissibles**

La norma UNE-EN 1916: 2008 específica les següents toleràncies dimensionals per als tubs de formigó armat:

Toleràncies a la longitud interior: Per canonada de diàmetre nominal D = 800 mm, la tolerància en la longitud interior serà de ± 5 mm. Per a diàmetres nominals D> 800 mm, les toleràncies seran + 25 mm / - 10 mm.

Toleràncies en el diàmetre exterior: 800 mm ≤ D <1200 mm ± 7 mm; 1200 mm ≤ D <1800 ± 8 mm; 1800 mm ≤ D <3000 mm ± 10 mm; 3000 mm ≤ D ± 12 mm.

La tolerància per al diàmetre interior del tub s'estableix en ± 1% del seu diàmetre nominal, sense excedir 15 mm. A més, la mitjana dels diàmetres mínims en les cinc seccions resultants de dividir la longitud del tub en quatre parts iguals no ha de ser inferior al seu diàmetre nominal.

La tolerància per al gruix del tub s'estableix en ± 5% del seu gruix nominal.

La ovalització de la zona de junta ha de ser tal que la diferència entre els seus diàmetres interiors màxim i mínim no excedeixi el 0,5% del diàmetre nominal del tub.

Pel que fa a la tolerància per als diàmetres de la camisa de xapa o de les capes d'armadures s'estableix en què la diferència entre els seus diàmetres interiors màxim i mínim no sigui superior a l'1% dels diàmetres nominals corresponents.

Les toleràncies d'ortogonalitat: 800 mm ≤ D <1200 mm Ø 6 mm i 3 mm en paret; 1200 mm ≤ D <1800 Ø 8 mm i 4 mm en paret; 1800 mm ≤ D <3000 mm Ø 9 mm i 5 mm en paret; 3000 mm ≤ D Ø 10 mm i 6 mm en paret.

Totes les peces quedaran perfectament centrades en relació amb el final dels tubs, així com alineades, permetent-se petits canvis en l'alineació, sense superar els valors màxims segons la norma UNE 127.010 EX: 1995, que especifica uns girs màxims en funció del diàmetre nominal. La desviació màxima permesa és de 5 mm / m.

• **Condicions de terminació**

Inspecció visual del llit de material granular, de la instal·lació de la canonada al fons de la rasa i les seves juntes, així com el material a utilitzar en el farciment. Inspecció final de la rasa tancada.

Control d'execució, assajos i proves

• **Assaigs i proves**

Prova de pressió: es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud aproximada a 500 m, sent la diferència de pressió entre el punt més baix i el punt més alt en el tram escollit, menor del 10% de la pressió de prova establerta.

La prova de pressió és un assaig hidrostàtic que s'ha de realitzar únicament quan la canonada està instal·lada i tapada parcialment amb la compactació deguda. Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova amb una velocitat d'ompliment inferior a 0,5 m / s, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant successivament de baix a dalt 1 cop s'hagi comprovat que no existeix aire a la conducció. Si això no fos possible, l'ompliment es farà encara més lentament per evitar que quedi aire a la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram objecte de la prova es troba comunicat en forma deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada a assajar. La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'aconsegueixi, en el punt més baix del tram 1,4 vegades la pressió màxima de treball (suma de la màxima pressió de servei més la sobrepressió, inclòs el cop d'ariet) , que serà sempre inferior a la pressió nominal, en el punt de major pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi 1 kg / cm² per minut. Un cop obtinguda la pressió, es pararà durant 30 minuts, i es considerarà satisfactòria si durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a la següent equació $\sqrt{p} / 5$, sent "p" la pressió de prova en rasa en kg / cm² . Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats repassant les juntes que perdin aigua, i fins i tot canviant en cas necessari algun tram de canonada.

Prova d'estanqueïtat: Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió interior haurà de realitzar-se la d'estanquitat. La pressió de prova d'estanquitat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de canonada objecte de prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió d'estanquitat després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estanquitat serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K \cdot L \cdot D$$

En què:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova en metres.

D = diàmetre interior, en metres.

K = coeficient depenent del material. Canonada de formigó armat amb o sense camisa = 0,4. En el cas de canonada de formigó armat pretensat serà 0,25.

En qualsevol cas, siguin quines siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, es repassaran totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix es repassarà qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.

Conservació i manteniment

Inspecció visual de la canonada des dels elements registrables (arquetes, pous, etc.), en cas que en disposin.

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins a l'entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Proves hidràuliques de les conduccions: prova de pressió i prova d'estanquitat, que podran ser tant totals com per trams en funció de la grandària de la xarxa.

3.2.2 Conduccions termoconformades

Descripció

Descripció

Conduccions de material polimèric termoconformat indicat per a subministrament d'aigua amb instal·lació en rasa recolzat sobre llit de material granular.

Dins de les conduccions termoconformades es troben:

- Canonades de polietilè (PE) de baixa, mitja i alta densitat (PE 30, 50A, 50B, 80 i 100). Les pressions de treball oscil·len entre els 0,4 -2,5 Mpa. Les unions a les canonades de polietilè d'alta i mitjana densitat poden ser amb junta soldada al màxim o electrosoldadura amb maneguet, mentre que, per a les canonades de PE de baixa densitat, les unions més freqüents són les mecàniques mitjançant brides o elements de polietilè injectat .
- Canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U) amb diàmetres que poden variar entre els 16 mm i 800 mm en les sèries normalitzades i longituds de 6 metres per a diàmetres superiors a 63 mm, o 5 metres per a diàmetres inferiors. Les pressions de treball oscil·len entre 0,6-2,0 Mpa. Les unions entre conduccions poden ser amb junta elàstica o mitjançant encolat que permet una soldadura química en fred entre les dues peces a unir.
- Canonades de policlorur de vinil orientat (PVC-O) amb diàmetres que poden variar entre els 90 mm i 800 mm en les sèries normalitzades. Les pressions de treball oscil·len entre 1,0-2,5 Mpa. Les unions entre conduccions són amb junta elàstica, no admetent-se les juntes encolades.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre lineal de canalització realment executada. La unitat d'obra inclou: comprovació del llit de suport i replanteig, transport fins al tall, execució de llit i col·locació sobre ella de la canonada, així com el muntatge de juntes. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de muntatge, i elements d'unió, així com els acabats. S'inclouen les proves d'estanqueïtat i resistència de la canonada instal·lada.

No s'inclou en la valoració el reblert lateral compactat fins als ronyons i posterior reblert per sobre de la generatriu del tub, ni tampoc el farciment de la resta de la rasa, ni la compactació final. Segons s'especifiqui en projecte s'executarà el reblert amb material granular o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni tampoc la preparació del llit o fons de la mateixa. Tampoc s'inclouen accessoris ni valvuleria. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Aquest capítol no és aplicable a tubs clavats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Els productes constituents de la partida són les canonades termoconformades, amb les tipologies descrites anteriorment i el llit de material granular sobre la qual descansaran.

Els materials utilitzats en la fabricació de les conduccions han de tenir les característiques adequades pel que fa a resistència mecànica, química i microbiològica per complir amb els requeriments inherents al transport d'aigua per a consum humà.

Les canonades a instal·lar hauran d'incorporar la següent informació: material de fabricació, diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal, sèrie o tipus de tub, marca del fabricant, any de fabricació i lot, així com normativa UNE a la qual respon.

Canonades de polietilè (PE), han de complir el que estableixen les normes UNE-EN 12.201-1: 2012, UNE 53.367-1: 2014, UNE 53.367-2: 2014, UNE 53331: 1997 IN, UNE 53394: 2018, UNE 53375- 1: 2007, UNE 53.375-2: 2008, i UNE 53.375-3: 2011.

Les canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), han de complir el que estableixen les normes UNE-EN ISO 1452-1: 2010, UNE-EN ISO 1452-2: 2010, UNE-EN ISO 1452-3: 2011, UNE 53331: 1997 IN, UNE 53331: 2002 IN ERRATUM, UNE-EN 1452-1: 2002, UNE-EN 1452-2: 2000, UNE-EN 1452-3: 2000, UNE-EN ISO 1452-4: 2010, UNE-EN ISO 1452-5: 2011, UNE-ENV 1452-6: 2002 ERRATUM: 2006.

Les canonades de policlorur de vinil orientat (PVC-O), ha de complir el que estableix la norma UNE-ISO 16422: 2015.

Els tubs seran sempre de secció circular amb els seus extrems tallats en secció perpendicular al seu eix longitudinal.

En el transport i recepció dels tubs s'evitaran els cops i es dipositaran amb cura i sense brusquedats, a la zona d'apilament. S'evitarà rodar i en general es prendran les precaucions necessàries per al seu maneig, de manera que no pateixin cops.

La informació i instruccions donades pel fabricant han de ser considerades per evitar tota mena de dany, degradació o contaminació del producte.

Els anells de goma per a unió elàstica de juntes podran ser de cautxú natural o sintètic i compliran les especificacions de la Norma UNE-EN 681-1: 1996.

Llits de suport: hauran de proporcionar un suport uniforme a les conduccions per evitar tensions. El gruix del llit respondrà a la següent equació (10 + DN / 10) cm, amb un gruix mínim de deu (10) centímetres. El material del llit ha de ser granular com sorra, graveta o tot-u. Es distribuirà uniformement a l'ample de la rasa i s'anivellarà al perfil de la canalització són compactar.

En terrenys amb alt nivell freàtic, s'utilitzarà com a llit de suport material de grava ciment, grava o tot-u de mida de gra comprès entre 8 - 16 mm per a diàmetres <DN 400 mm i de 16 - 30 mm per a diàmetres majors. En alguns casos pot ser necessària la col·locació d'una canonada de drenatge en el fons de la rasa, amb un diàmetre adequat per garantir l'evacuació de les aigües.

Es procurarà que la longitud del tub sigui superior a quatre metres, no sobrepassant els sis metres. En la longitud del tub no s'inclou l'embocadura.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

No s'admetrà la manipulació dels tubs per mitjà de cables, cadenes o ganxos nus en contacte directe amb les canonades, amb la finalitat que no danyin la superfície del tub. Es recomana que la suspensió dels tubs es realitzi per mitjà d'eslingues de cinta ampla.

Els tubs en el seu aplec hauran de ser apilats sobre una superfície plana, no sotmetent a les conduccions a càrregues puntuals, i protegint-los de danys mecànics. Caldrà ajustar a les recomanacions del fabricant i als requisits de les normes del producte quant a la seva recollida i emmagatzematge.

Quan les canonades han de romandre en obra més de 3 mesos, hauran de posar-se a cobert o cobrir-los amb un material transpirable i opac.

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Serà necessari conèixer l'existència d'altres canalitzacions per instal·lar correctament les conduccions d'abastament. En cas d'encreuaments amb canalitzacions elèctriques, de gas o de telecomunicacions, aquestes, creuessin per sobre de les conduccions d'aigua. En cas d'encreuament amb conduccions d'aigües residuals o d'aigües pluvials, aquestes, creuessin per sota de les canonades d'abastament.

Pel que fa a l'estabilitat dels talussos veure capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec.

Tipus d'instal·lació: les canonades s'instal·laran en rasa, podent ser aquesta terraplenada o no, en ambdós casos la rasa podrà albergar diverses conduccions al seu interior. La profunditat i amplada de la rasa seran funció del tipus d'instal·lació i diàmetre de les canonades a instal·lar.

Les condicions de resistència d'aquests tubs fan imprescindible una execució acurada del farcit de la rasa.

L'ample de rasa ha de correspondre al que figuri en els plànols. No obstant això, i com a referència, es prendran els amples de rasa mínims en funció del diàmetre exterior del tub OD, d'acord amb la Norma UNE-EN 1610.

• **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

En cas d'instal·lació d'elements de comandament i tall (valvuleria), o de peces especials (colzes, tes, etc.), estàs hauran de ser compatibles amb el material de la conducció, o s'instal·laran els complements intermedis necessaris per garantir la seva compatibilitat i estanquitat.

En el cas d'unió mitjançant junta elàstica, l'anell elastomèric de la campana mascle, garanteix l'estanquitat de la xarxa.

En el cas d'unió mitjançant encolat, s'haurà d'aplicar únicament l'adhesiu recomanat pel fabricant de les canonades.

Els tubs de PVC no s'utilitzaran quan la temperatura permanent de l'aigua sigui superior a 40 ° C.

El comportament d'aquestes canonades enfront de l'acció de les aigües residuals amb caràcter àcid o bàsic és bo en general, però, l'acció continuada de dissolvents orgànics pot provocar fenòmens de microfisuración. En el cas que es prevegin abocaments freqüents a la xarxa, de fluids que presentin agressivitat, podrà analitzar el seu comportament tenint en compte l'indicat a la UNE 53389: 2001 IN.

Procés d'execució

• **Execució**

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Fons de la rasa: la superfície del fons de la rasa ha de ser contínua, uniforme i lliure de partícules més gruixudes, en funció del diàmetre nominal de la canonada, 15 mm si DN <100 mm; 20 mm si 100 ≤ DN <300 mm; 30 mm si 300 ≤ DN <600 mm; 40 mm si DN ≥ 600 mm.

Llits de suport: veure apartat 2 d'aquest capítol.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell respecte a les indicacions del projecte.

Estesa de canonades: ha de començar l'estesa des de l'extrem d'aigües a sota de cada tram, col·locant les embocadures cap a aigües amunt. Es tindran en compte les toleràncies especificades en el projecte. Els trams de la traça han de triar-se de tal manera que s'aconsegueixin trajectes el més rectes possibles.

Col·locació: les canonades es col·locaran a la rasa de manera que se situï uniformement sobre el llit de suport en tota la seva longitud.

Unió:

- Junta elàstica: tant els tubs com les juntes han d'estar netes tant exteriorment com interiorment, i han de ser comprovats abans de la seva instal·lació per verificar que no queden residus de terres interposats entre els llavis de les juntes. En els extrems del tub i en els junts s'ha d'aplicar un lubricant especial per a juntes, recomanat pel fabricant, per facilitar el lliscament del tub i junta durant l'operació de muntatge.

Un cop centrades i alineades les canonades es procedirà a la unió del tub amb el seu precedent empenyent des del seu extrem, bé a mà o mitjançant palanca (canonades de petit diàmetre), tractel o mitjançant eslingues de banda ampla.

En cas necessari es pot canviar la direcció del tub a la junta fins a un angle màxim indicat pel fabricant. En funció de la pressió interior i el radi de curvatura poden ser necessaris donats d'ancoratge a la instal·lació.

- Junta per encolat mitjançant adhesius: Les zones a unir de les canonades hauran aquestes netes tant interior com exteriorment. S'aplica l'adhesiu de forma homogènia en l'extrem del tub, per a continuació introduir la peça sense girar. Finalment, es retira l'adhesiu sobrant i es deixa assecar.

Reforços: Un cop muntats els tubs i les peces, es procedirà a la subjecció i suport dels colzes, canvis de direcció, reduccions, peces de derivació i en general tots aquells elements que estiguin sotmesos a accions que puguin originar desviacions perjudicials.

En instal·lacions de fortes pendents, el muntatge s'ha de realitzar en sentit ascendent, preveient ancoratges transversals per impedir el lliscament de la conducció. Es recomana posar els ancoratges sobre tubs curts per assegurar la flexibilitat de la instal·lació. La forma i dimensions dels massissos de formigó utilitzats en els ancoratges depenen de la forma de l'element a ancorar, de l'empenta provocat per la pressió interior, de la resistència del terreny, i de les restants sol·licitacions, és per això que s'hauran d'executar segons instruccions del projecte.

En el cas de corbes verticals, l'ancoratge ha de portar cèrcols de platina incrustada en la massa del formigó i convenientment protegits contra la corrosió. L'ancoratge no deu mai bloquejar la conducció, sinó simplement oposar-se a l'empenta generat per la pressió interior, en una direcció determinada. Les juntes a banda i banda de l'element ancorat han de romandre accessibles.

Abans de procedir a una prova de pressió, tots els ancoratges han d'haver obtingut la resistència adequada.

Quan una canalització entri o surti d'una estructura, com ara un edifici, arqueta, pou, boca d'entrada o bloc d'ancoratge, ha de preveure mitjans per a un assentament diferencial tolerable.

De la mateixa manera, s'hauran de preveure daus de formigó per a ancoratge dels tubs quan es tracti d'instal·lacions aèries i / o amb pendents pronunciades.

Farcits: Es situarà el farciment de la zona del tub en capes de 15 a 25 cm sobre cada costat d'aquest, i es compactaran els laterals fins a uns 30 cm per sobre de la generatriu superior del tub, amb un grau de compactació no menor de l' 95% Proctor Normal o fins que la seva densitat relativa sigui major del 70% si es tractés de material no coherent o drenant. Les restants capes, fins a la cota del terreny, es compactaran al 100% Proctor Normal i podran contenir material més gruixut, i es recomana, però, no emprar elements de dimensions superiors a 20 mm.

Durant les operacions d'instal·lació, cal prendre precaucions per evitar la flotació del tub, així com el desplaçament del mateix mentre se situa el material sota dels ronyons.

En el procés d'ompliment de la rasa, s'ha de protegir el tub de caigudes d'objectes i d'impactes directes de l'equip de compactat o d'altres fonts de danys potencials. Quan el farcit es compacta fins a la superfície del sòl, no s'ha d'utilitzar l'equip de compactat directament per sobre del tub fins que s'hagi realitzat un emplenat suficient. No s'han d'utilitzar equips de rodets picons premsats per consolidar el farcit final, llevat que els fabricants del tub i de l'equip recomanin la seva ocupació. A la compactació del rebliment de la rasa, des del llit fins a 30 cm sobre la generatriu superior del tub, s'han d'usar picons vibradors mecànics lleugers (pes màxim en funcionament de 0,30 kN), o plaques vibratòries lleugeres (pes màxim en règim de funcionament d'1 kN), i amb la profunditat de compactació adequada. Per a alçades de farciment compreses entre 0,3 mi 1 m sobre la generatriu superior del tub és possible compactar amb un picó vibratori mitjà (pes màxim en règim de funcionament de 0,6 kN) o una placa vibratòria (pes màxim en règim de funcionament de 5 kN). Els compactadores pesats es permeten a partir d'una alçada de farciment sobre la generatriu superior de la canonada d'aproximadament 1 m.

S'ha de reduir al mínim la caiguda lliure del farcit sobre la part superior del tub.

No es recomana utilitzar com a farciment, materials amb alt contingut de components orgànics, ni instal·lar les canonades en sòls orgànics o poc estables (llims, margues, torbes, etc.), o sense prendre precaucions especials (enceps, base contínua de formigó armat, ocupació de geotèxtils, etc.).

S'han d'evitar sotmetre a les conduccions recentment instal·lades a càrregues grans, com són el trànsit de vehicles pesants, inclosos els d'obra.

Quan hi hagi una rasa entibada, l'apuntalament haurà de ser retirada tram a tram segons es vagin realitzant les operacions de farciment i compactació, que s'ha de fer necessàriament per tongades. Els enfonsaments i assentaments de la rasa han de ser evitats. En retirar l'apuntalament s'ha de comprovar que la compactació del material de rebliment faci unió cohesiva amb la superfície natural de la paret de la rasa.

Banda de senyalització: Es senyalitzaran les conduccions d'aigua mitjançant la col·locació d'una cinta de polietilè de baixa densitat amb amplada no inferior a 15 cm i longitud igual a la

conducció que senyalitza. El color serà preferentment blau i indicarà amb grans lletres "ATENCIÓ CANONADA D'AIGUA SOTERRADA". En cas d'instal·lació de grans diàmetres és recomanable instal·lar dos o més bandes de senyalització.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 gen 01), residus de sorres i argiles (01 04 09), ferro i acer (abril 17 05), plàstic i cautxú (19 des 04).

• **Toleràncies admissibles**

Per canonades termoconformades, les normes que especifiquen les toleràncies en la seva fabricació són:

- UNE-EN ISO 2505: 2006: toleràncies dimensionals.
- UNE-EN ISO 1183-1: 2013: toleràncies de densitat.
- UNE-EN ISO 6259-1: 2015: toleràncies de resistència a tracció.
- UNE-EN ISO 1167-1: 2006: tolerància resistència intern.
- UNE 53.375-1: 2007: tolerància contingut negre de carboni (aplicable únicament a canonades de PE).

La longitud tindrà una tolerància de ± 10 mm, respecte de la longitud fixada.

Les toleràncies de gruixos varien entre 0,4 mm per 2,2 mm de gruix nominal, +0,9 mm per 6,1 mm de gruix nominal i +2,2 mm per 19,6 mm de gruix nominal. .

• **Condicions de terminació**

Inspecció visual del llit de material granular, de la instal·lació de la canonada al fons de la rasa i les seves juntes, així com el material a utilitzar en el farciment. Inspecció final de la rasa tancada.

Control d'execució, assajos i proves

Examen visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts i comprovació de dimensions i gruixos.

• **Assaigs i proves**

Prova de pressió: es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud aproximada a 500 m, sent la diferència de pressió entre el punt més baix i el punt més alt en el tram escollit, menor del 10% de la pressió de prova establerta.

En el cas que els tubs vagin a utilitzar-se amb aigües la temperatura permanent, estigui compresa entre 20º i 40º s'ha de comprovar l'estanquitat del tub a la temperatura prevista.

La prova de pressió és un assaig hidrostàtic que s'ha de realitzar únicament quan la canonada està instal·lada i tapada parcialment amb la compactació deguda. Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova amb una velocitat d'ompliment inferior a 0,5 m / s, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant successivament de baix a dalt 1 cop s'hagi comprovat que no existeix aire a la conducció. Si això no fos possible, l'ompliment es farà encara més lentament per evitar que quedi aire a la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram objecte de la prova es troba comunicat en forma deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada a assajar. La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'aconsegueixi, en el punt més baix del tram 1,4 vegades la pressió màxima de treball (suma de la màxima pressió de servei més la sobrepressió, inclòs el cop d'ariet) , que serà sempre inferior a la pressió nominal, en el punt de major pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi 1 kg / cm² per minut. Un cop obtinguda la pressió, es pararà durant 30 minuts, i es considerarà satisfactòria si durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a la següent equació $\sqrt{p} / 5$, sent "p" la pressió de prova en rasa en kg / cm² . Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats repassant les juntes que perdin aigua, i fins i tot canviant en cas necessari algun tram de canonada.

Prova d'estanqueïtat: Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió interior haurà de realitzar-se la d'estanquitat. La pressió de prova d'estanquitat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de canonada objecte de prova. La pèrdua es defineix com la

quantitat d'aigua que ha de subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió d'estanquitat després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estanquitat serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$V = K \cdot L \cdot D$

En què:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova en metres.

D = diàmetre interior, en metres.

K = coeficient depenent del material. Canonades termoconformades = 0,35.

En qualsevol cas, siguin quines siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, es repassaran totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix es repassarà qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.

Conservació i manteniment

Inspecció visual de la canonada des dels elements registrables (arquetes, pous, etc.) en cas que en disposin.

Es comprovarà que les vàlvules de tall, en cas d'existir, romanen tancades fins a l'entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Proves hidràuliques de les conduccions: prova de pressió i prova d'estanquitat, que podran ser tant totals com per trams en funció de la grandària de la xarxa.

3.2.3 Conduccions metàl·liques

Descripció

Descripció

Tub de material metàl·lic indicat per a proveïment d'aigua amb instal·lació en rasa recolzades sobre llit de material granular.

Dins de les conduccions de materials metàl·lics es troben:

- Canonades de fosa dúctil (FU) amb pressions de treball oscil·len entre els 0,4 -2,5 Mpa. Aquest tipus de canonades es serveixen protegides enfront de la seva corrosió, per mitjà d'una protecció catòdica o per mitjà de revestiments tant interiors com exteriors (morter de ciment, poliuretà, polietilè, zinc, etc.). Les unions a les canonades de fosa poden ser tipus flexible (anell elastomèric, amb contrabrides i collarí o amb unió amb tancament) o de tipus rígid (amb brides fixes o mòbils).
- Canonades d'acer amb soldadura (TACS) o sense soldadura (TASS) amb diàmetres que poden variar entre els 500-2500 en les sèries normalitzades, amb pressions de treball molt elevades, superiors a 3,0 Mpa. Les unions entre conduccions poden ser flexibles (anell eslastomèric) o rígides (soldadura o amb brides). Les canonades estan protegides enfront de la corrosió amb galvanitzat o resines epoxi.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre lineal de canonada realment executada. La unitat d'obra inclou: comprovació del llit de suport i replanteig, transport fins al tall, execució de llit i col·locació sobre ella de la canonada, així com el muntatge de juntes. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de muntatge, i elements d'unió, així com els acabats. S'inclouen les proves d'estanqueïtat i resistència de la canonada instal·lada.

No s'inclou en la valoració el reblert lateral compactat fins als ronyons i posterior reblert per sobre de la generatriu del tub, ni tampoc el farciment de la resta de la rasa, ni compactació final. Segons s'especifiqui en projecte s'executarà el rebliment amb material o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni tampoc la preparació del llit o fons de la mateixa. Tampoc s'inclouen accessoris ni valvuleria. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Aquest capítol no és aplicable a tubs clavats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Els productes constituents de la partida són les canonades metàl·liques amb les tipologies descrites anteriorment i els llits de material granular.

Les conduccions a instal·lar hauran d'incorporar documentació i fulles tècniques amb la seva descripció, a més de grafiada en la pròpia canonada la següent informació: material de què estan fabricats, diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal, sèrie o tipus de tub, marca del fabricant, any de fabricació i lot, així com normativa UNE / ISO / DIN a la qual respon.

Canonades de fosa dúctil (FU), han de complir el que estableixen les normes UNE-EN 545: 2011, ISO 8179-1: 2017, ISO 8179-2: 2017, ISO 4633: 2015, ISO 7005-2: 1988.

Canonades d'acer amb soldadura (TACS), han de complir el que estableixen les normes DIN 2440, ISO R-65, UNE-EN10255: 2005 + A1: 2008, UNE 19050: 1975.

Canonades d'acer sense soldadura (TASS), han de complir el que estableixen les normes DIN 2440, DIN 2441, DIN 2448, UNE-EN 10.297-1: 2004, UNE 19062: 1956.

En el transport i recepció dels tubs s'evitaran els cops i es dipositaran amb cura i sense brusquedats, a la zona d'apilament. S'evitarà rodar i en general es prendran les precaucions necessàries per al seu maneig, de manera que no pateixin danys.

En cas d'unió amb junta elastomèriques han de complir les normes UNE-EN 681-1: 1996, UNE-EN 681-2: 2001, UNE-EN 681-3: 2001, UNE-EN 681-4: 2001.

La informació i instruccions donades pel fabricant s'han de tenir en compte per evitar tota mena de dany, degradació o contaminació del producte.

Llits de suport: hauran de proporcionar un suport uniforme a les conduccions per evitar tensions. El gruix del llit respondrà a la següent equació (10 + DN / 10) cm, amb un gruix mínim de 10 cm. El material del llit ha de ser granular com sorra, graveta o tot-u. Es distribuirà uniformement a l'ample de la rasa i s'anivellarà al perfil de la canalització són compactar.

En terrenys amb alt nivell freàtic, s'utilitzarà com a llit de suport material de grava ciment, grava o tot-u de mida de gra comprès entre 8 - 16 mm per a diàmetres <DN 400 mm i de 16 - 30 mm per a diàmetres majors. En alguns casos pot ser necessària la col·locació d'una canonada de drenatge en el fons de la rasa, amb un diàmetre adequat per garantir l'evacuació de les aigües.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

No s'admetrà la manipulació de les conduccions per mitjà de cables, cadenes o ganxos nus en contacte directe amb les canonades, amb la finalitat que no danyin la superfície del tub. Es recomana que la suspensió dels tubs es realitzi per mitjà d'eslingues de cinta ampla.

Les canonades en el seu aplec hauran de ser apilats sobre una superfície plana, no sotmetent a les conduccions a càrregues puntuals, i protegint-los de possibles danys mecànics. Caldrà ajustar a les recomanacions del fabricant i als requisits de les normes del producte quant a la seva recollida i emmagatzematge.

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Serà necessari conèixer l'existència d'altres canalitzacions per instal·lar correctament les conduccions d'abastament. En cas d'encreuaments amb canalitzacions elèctriques, de gas o de telecomunicacions, aquestes, creuaran per sobre de les conduccions d'aigua. En cas

d'encreuament amb col·lectors d'aigües residuals o xarxes d'aigües pluvials, aquestes, creuaran per sota de les conduccions d'abastament.

Pel que fa a l'estabilitat dels talussos veure capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec **.**

Tipus d'instal·lació: les canonades s'instal·laran en rasa o en rasa terraplenada, en ambdós casos la rasa podrà albergar diverses conduccions al seu interior. La profunditat i amplada de la rasa seran funció del tipus d'instal·lació i diàmetre de les canonades a instal·lar.

L'ample de rasa ha de correspondre al que figuri en els plànols. No obstant això, i com a referència, es prendran els amples de rasa mínims en funció del diàmetre exterior del tub OD, d'acord amb la Norma UNE-EN 1610.

• **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

El material de vàlvules, claus i altres accessoris no seran incompatibles amb les canonades en què s'intercalin.

En cas d'instal·lació d'elements de comandament i tall (valvuleria), o de peces especials (colzes, T, etc.), estàs hauran de ser compatibles amb el material de la conducció, o s'instal·laran els complements necessaris per garantir la seva compatibilitat.

En el cas d'unió mitjançant junta elàstica, l'anell elastomèric, garanteix l'estanquitat de la xarxa.

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures: evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica. Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial. Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

• **Execució**

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Fons de la rasa: la superfície del fons de la rasa ha de ser contínua, uniforme i lliure de partícules més gruixudes, en funció del diàmetre nominal de la canonada, 15 mm si DN <100 mm; 20 mm si 100 ≤ DN <300 mm; 30 mm si 300 ≤ DN <600 mm; 40 mm si DN ≥ 600 mm

Llits de suport: veure apartat 2 d'aquest epígraf.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell respecte a les indicacions del projecte.

Estesa de canonades: ha de començar l'estesa des de l'extrem d'aigües a sota de cada tram, col·locant les embocadures cap a aigües amunt. Es tindran en compte les toleràncies especificades en el projecte. Els trams de la traça han de triar-se de tal manera que s'aconsegueixin trajectes el més rectes possibles.

Col·locació: les canonades es col·locaran a la rasa de manera que se situï uniformement sobre el llit de suport en tota la seva longitud.

Unió: Tant els tubs com les juntes han d'estar nets tant exteriorment com interiorment, i han de ser comprovats abans de la seva instal·lació per verificar que no queden residus de terres interposats entre els llavis de les juntes. En els extrems del tub i en els junts s'ha d'aplicar un lubricant especial per a juntes, recomanat pel fabricant, per facilitar el lliscament del tub i junta durant l'operació de muntatge.

Un cop centrades i alineades les canonades es procedirà a la unió del tub amb el seu precedent empenyent des del seu extrem, bé a mà o mitjançant palanca (canonades de petit diàmetre), equips de traccionat

o amb eslingues de banda ampla. En la unió fixa amb cargols es tindrà cura que tots els elements de fixació estiguin ben fixats.

En la tipologia de juntes elàstiques, i en cas necessari, pot canviar-se la direcció del tub a la junta fins a un angle màxim indicat pel fabricant. En funció de la pressió interior i el radi de curvatura poden ser necessaris ancoratges en la instal·lació.

Reforços: Un cop muntats els tubs i les peces, es procedirà a la subjecció i suport dels colzes, canvis de direcció, reduccions, peces de derivació i en general tots aquells elements que estiguin sotmesos a accions que puguin originar desviacions perjudicials.

En instal·lacions de fortes pendents, el muntatge s'ha de realitzar en sentit ascendent, preveient ancoratges transversals per impedir el lliscament de la conducció. Es recomana posar els ancoratges sobre tubs curts per assegurar la flexibilitat de la instal·lació. La forma i dimensions dels massissos de formigó utilitzats en els ancoratges depenen de la forma

de l'element a ancorar, de l'empenta provocat per la pressió interior, de la resistència del terreny, i de les restants sol·licitacions, és per això que s'hauran d'executar segons instruccions del plec.

En el cas de corbes verticals, l'ancoratge ha de portar cèrcols de platina incrustada en la massa del formigó i convenientment protegits contra la corrosió. L'ancoratge no deu mai bloquejar la conducció, sinó simplement oposar-se a l'empenta generat per la pressió interior, en una direcció determinada. Les juntes a banda i banda de l'element ancorat han de romandre accessibles.

Abans de procedir a una prova de pressió, tots els ancoratges han d'haver obtingut la resistència adequada.

Quan una canalització entri o surti d'una estructura, com ara un edifici, arqueta, pou, boca d'entrada o bloc d'ancoratge, ha de preveure mitjans per a un assentament diferencial tolerable.

De la mateixa manera, s'hauran de preveure volums de formigó per a ancoratge dels tubs quan es tracti d'instal·lacions aèries i / o amb pendents pronunciades.

Farcits: Es situarà el farciment de la zona del tub en capes de 15 a 25 cm sobre cada costat d'aquest, i es compactaran els laterals fins a uns 30 cm per sobre de la generatriu superior del tub, amb un grau de compactació no menor de l' 95% Proctor Normal o fins que la seva densitat relativa sigui major del 70% si es tractés de material no coherent o drenant. Les restants capes, fins a la cota del terreny, es compactaran al 100% Proctor Normal i podran contenir material més gruixut, i es recomana, però, no emprar elements de dimensions superiors a 20 mm.

Durant les operacions d'instal·lació, cal prendre precaucions per evitar la flotació del tub, així com el desplaçament del mateix mentre se situa el material sota dels ronyons.

En el procés d'ompliment de la rasa, s'ha de protegir el tub de caigudes d'objectes i d'impactes directes de l'equip de compactat o d'altres fonts de danys potencials. Quan el farcit es compacta fins a la superfície del sòl, no s'ha d'utilitzar l'equip de compactat directament per sobre del tub fins que s'hagi realitzat un emplenat suficient. No s'han d'utilitzar equips de rodets picons premsats per consolidar el farcit final, llevat que els fabricants del tub i de l'equip recomanin la seva ocupació. A la compactació del rebliment de la rasa, des del llit fins a 30 cm sobre la generatriu superior del tub, s'han d'usar picons vibradors mecànics lleugers (pes màxim en funcionament de 0,30 kN), o plaques vibratòries lleugeres (pes màxim en règim de funcionament d'1 kN), i amb la profunditat de compactació adequada. Per a alçades de farciment compreses entre 0,3 mi 1 m sobre la generatriu superior del tub és possible compactar amb un picó vibratori mitjà (pes màxim en règim de funcionament de 0,6 kN) o una placa vibratòria (pes màxim en règim de funcionament de 5 kN). Els compactadores pesats es permeten a partir d'una alçada de farciment sobre la generatriu superior de la canonada d'aproximadament 1 m.

S'ha de reduir al mínim la caiguda lliure del farcit sobre la part superior del tub.

No es recomana utilitzar com a farciment, materials amb alt contingut de components orgànics, ni instal·lar les canonades en sòls orgànics o poc estables (llims, margues, torbes, etc.), o sense prendre precaucions especials (enceps, base contínua de formigó armat, ocupació de geotèxtils, etc.).

S'han d'evitar sotmetre a les conduccions recentment instal·lades a càrregues grans, com són el trànsit de vehicles pesants, inclosos els d'obra.

Quan hi hagi una rasa entibada, l'apuntalament haurà de ser retirada tram a tram segons es vagin realitzant les operacions de farciment i compactació, que s'ha de fer necessàriament per tongades. Els enfonsaments i assentaments de la rasa han de ser evitats. En retirar l'apuntalament s'ha de comprovar que la compactació del material de rebliment faci unió cohesiva amb la superfície natural de la paret de la rasa.

Banda de senyalització: Es senyalitzaran les conduccions d'aigua mitjançant la col·locació d'una cinta de polietilè de baixa densitat amb amplada no inferior a 15 cm i longitud igual a la conducció que senyalitza. El color serà preferentment blau i indicarà amb grans lletres "ATENCIÓ CANONADA D'AIGUA SOTERRADA". En cas d'instal·lació de grans diàmetres és recomanable instal·lar dos o més bandes de senyalització.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: ferro i acer (abril 17 05), formigons (17 gen 01), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstic i cautxú (19 des 04).

• **Condicions de terminació**

Inspecció visual del llit de material granular, de la instal·lació de la canonada al fons de la rasa i les seves juntes, així com del material a utilitzar en el farciment. Inspecció final de la rasa tancada.

Control d'execució, assajos i proves

• **Assaigs i proves**

Prova de pressió: es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud aproximada a 500 m, sent la diferència de pressió entre el punt més baix i el punt més alt en el tram escollit, menor del 10% de la pressió de prova establerta.

La prova de pressió és un assaig hidrostàtic que s'ha de realitzar únicament quan la canonada està instal·lada i tapada parcialment amb la compactació deguda. Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova amb una velocitat d'ompliment inferior a 0,5 m / s, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant successivament de baix a dalt 1 cop s'hagi comprovat que no existeix aire a la conducció. Si això no fos possible, l'ompliment es farà encara més lentament per evitar que quedi aire a la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram objecte de la prova es troba comunicat en forma deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada a assajar. La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'aconsegueixi, en el punt més baix del tram 1,4 vegades la pressió màxima de treball (suma de la màxima pressió de servei més la sobrepressió, inclòs el cop d'ariet) , que serà sempre inferior a la pressió nominal, en el punt de major pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi 1 kg / cm² per minut. Un cop obtinguda la pressió, es pararà durant 30 minuts, i es considerarà satisfactòria si durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a la següent equació $\sqrt{p} / 5$, sent "p" la pressió de prova en rasa en kg / cm² . Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats repassant les juntes que perdin aigua, i fins i tot canviant en cas necessari algun tram de canonada.

Prova d'estanqueïtat: Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió interior haurà de realitzar-se la d'estanquitat. La pressió de prova d'estanquitat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de canonada objecte de prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió d'estanquitat després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estanquitat serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K \cdot L \cdot D$$

En què:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova en metres.

D = diàmetre interior, en metres.

K = coeficient depenent del material. Canonada de fosa = 0,3. En el cas de canonada d'acer serà 0,35.

En qualsevol cas, siguin quines siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, es repassaran totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix es repassarà qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.

Conservació i manteniment

Inspecció visual de la canonada des dels elements registrables (arquetes, pous, etc.) en cas que en disposin.

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins a l'entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

<u>Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada</u>

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Proves hidràuliques de les conduccions: prova de pressió i prova d'estanquitat, que podran ser tant totals com per trams en funció de la grandària de la xarxa.

3.2.4 Conduccions de polièster reforçat amb fibra de vidre

Descripció

Descripció

Tub de polièster reforçat amb fibra de vidre per a proveïment d'aigua amb instal·lació en rasa recolzat sobre llit de material granular. Les unions poden ser amb junta rígida (brides, unió encolada) o flexible (maniguets, elàstica o rígida per soldar. Les pressions de treball oscil·len entre 0,6 i 2,5 Mpa.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre lineal de canalització realment executada. La unitat d'obra inclou: comprovació del llit de suport i replanteig, transport fins al tall, execució de llit i col·locació sobre ella de la canonada, així com el muntatge de juntes. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de muntatge, i elements d'unió, així com els acabats. S'inclouen les proves d'estanqueïtat i resistència de la canonada instal·lada.

No s'inclou en la valoració el reblert lateral compactat fins als ronyons i posterior reblert per sobre de la generatriu del tub, ni tampoc el farciment de la resta de la rasa, ni la compactació final. Segons s'especifiqui en projecte s'executarà el reblert amb material granular o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni tampoc la preparació del llit o fons de la mateixa. Tampoc s'inclouen accessoris ni valvuleria. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Aquest capítol no és aplicable a tubs clavats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Els productes constituents de la partida són les canonades de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), amb les tipologies descrites anteriorment i el llit de material granular sobre la qual descansaran.

Les conduccions a instal·lar hauran d'incorporar documentació i fulles tècniques amb la seva descripció, a més de grafiada en la pròpia canonada la següent informació: material de què estan fabricats, diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal, sèrie o tipus de tub, marca del fabricant, any de fabricació i lot, així com normativa UNE a la qual respon.

Els conductes de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), han de complir el que estableixen les normes UNE-EN 1796: 2014, UNE-EN 637: 1996, UNE-EN 705: 1995, UNE-EN 761: 1995, UNE-EN 1119: 2009, UNE-EN 1120: 1996, UNE-EN 1225: 1996, UNE-EN 1226: 1996, UNE-EN 1228: 1996, UNE-EN 1229: 1996, UNE-EN 14364: 2007 + A1: 2009, UNE-EN 1447: 2009 + A1: 2011.

En el transport i recepció dels tubs s'evitaran els cops i es dipositaran amb cura i sense brusquedats, a la zona d'apilament. S'evitarà rodar i en general es prendran les precaucions necessàries per al seu maneig, de manera que no pateixin danys.

La informació i instruccions donades pel fabricant han de ser considerades per evitar tota mena de dany, degradació o contaminació del producte.

Llits de suport: hauran de proporcionar un suport uniforme a les conduccions per evitar tensions. El gruix del llit respondrà a la següent equació (10 + DN / 10) cm, amb un gruix mínim de 10 cm. El material del llit ha de ser granular com sorra, graveta o tot-u. Es distribuirà uniformement a l'ample de la rasa i s'anivellarà al perfil de la canalització són compactar.

En terrenys amb alt nivell freàtic, s'utilitzarà com a llit de suport material de grava ciment, grava o tot-u de mida de gra comprès entre 8 - 16 mm per a diàmetres <DN 400 mm i de 16 - 30 mm per a diàmetres majors. En alguns casos pot ser necessària la col·locació d'una canonada de drenatge en el fons de la rasa, amb un diàmetre adequat per garantir l'evacuació de les aigües.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

No s'admetrà la manipulació de les conduccions per mitjà de cables, cadenes o ganxos nus en contacte directe amb les canonades, amb la finalitat que no danyin la superfície del tub. Es recomana que la suspensió dels tubs es realitzi per mitjà d'eslingues de cinta ampla.

Els tubs en el seu aplec hauran de ser apilats sobre una superfície plana, no sotmetent a les conduccions a càrregues puntuals, i protegint-los de possibles danys mecànics. Caldrà ajustar a les recomanacions del fabricant i als requisits de les normes del producte quant a la seva recollida i emmagatzematge.

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

Serà necessari conèixer l'existència d'altres canalitzacions per instal·lar correctament les conduccions d'abastament. En cas d'encreuaments amb canalitzacions elèctriques, de gas o de telecomunicacions, aquestes, creuaran per sobre de les conduccions d'aigua. En cas d'encreuament amb col·lectors d'aigües residuals o xarxes d'aigües pluvials, aquestes, creuaran per sota de les canonades d'abastament.

Pel que fa a l'estabilitat dels talussos veure capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec.

Tipus d'instal·lació: les canonades s'instal·laran en rasa o en rasa terraplenada, en ambdós casos la rasa podrà albergar diverses conduccions al seu interior. La profunditat i amplada de la rasa seran funció del tipus d'instal·lació i diàmetre de les canonades a instal·lar.

L'ample de rasa ha de correspondre al que figuri en els plànols. No obstant això, i com a referència, es prendran els amples de rasa mínims en funció del diàmetre exterior del tub OD, d'acord amb la Norma UNE-EN 1610.

• **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

En cas d'instal·lació d'elements de comandament i tall (valvuleria), o de peces especials (colzes, T, etc.), estàs hauran de ser compatibles amb el material de la conducció, o s'instal·laran els complements necessaris per garantir la seva compatibilitat i estanquitat .

En el cas d'unió mitjançant juntes flexibles, l'anell elastomèric de l'element garanteix l'estanquitat de la xarxa.

En el cas d'unió mitjançant encolat, s'haurà d'aplicar únicament adhesiu recomanat pel fabricant de les canonades.

Procés d'execució

• **Execució**

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Fons de la rasa: la superfície del fons de la rasa ha de ser contínua, uniforme i lliure de partícules més gruixudes, en funció del diàmetre nominal de la canonada, 15 mm si DN <100 mm; 20 mm si 100 ≤ DN <300 mm; 30 mm si 300 ≤ DN <600 mm; 40 mm si DN ≥ 600 mm.

Llits de suport: veure apartat 2 d'aquest epígraf.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell respecte a les indicacions del projecte.

Estesa de canonades: ha de començar l'estesa des de l'extrem d'aigües a sota de cada tram, col·locant les embocadures cap a aigües amunt. Es tindran en compte les toleràncies especificades en el projecte. Els trams de la traça han de triar-se de tal manera que s'aconsegueixin trajectes el més rectes possibles.

Col·locació: les canonades es col·locaran a la rasa de manera que se situï uniformement sobre el llit de suport en tota la seva longitud.

Unió:

- Flexibles: inclouen juntes amb endoll i extrem llis amb anell elastomèric (en ocasions és un anell doble), amb maniguets i element d'estanquitat (també es pot disposar doble anell) i junta autotrabada quan es prevegin esforços de tracció. Tant els tubs com les juntes han d'estar netes

tant exteriorment com interiorment, i han de ser comprovats abans de la seva instal·lació per verificar que no queden residus de terres interposats entre els llavis de les juntes. En els extrems del tub i en els junts s'ha d'aplicar un lubricant especial per a juntes, recomanat pel fabricant, per facilitar el lliscament del tub i junta durant l'operació de muntatge.

Un cop centrades i alineades les canonades es procedirà a la unió del tub amb el seu precedent empenyent des del seu extrem, bé a mà o mitjançant palanca (canonades de petit diàmetre), equips de tracció donat o mitjançant eslingues de banda ampla.

En cas necessari es pot canviar la direcció del tub a la junta fins a un angle màxim indicat pel fabricant. En funció de la pressió interior i el radi de curvatura poden ser necessaris ancoratges en la instal·lació.

- Rígids: S'inclouen les unions amb brides (fixes i mòbils), encolades i les embenades o límit (o laminades). Les zones a unir de les canonades hauran aquestes netes tant interior com exteriorment. En el cas d'unions encolades o laminades, s'ha d'aplicar l'adhesiu de forma homogènia en l'extrem del tub, per a continuació introduir la peça a unir sense girar. Finalment, es retira l'adhesiu sobrant i es deixa assecar. En el cas de les unions amb brides, es col·locaran les peces d'unió amb especial atenció a no danyar la conducció mentre es col·loquen i fixen els cargols de fixació.

Reforços: Un cop muntats els tubs i les peces, es procedirà a la subjecció i suport dels colzes, canvis de direcció, reduccions, peces de derivació i en general tots aquells elements que estiguin sotmesos a accions que puguin originar desviacions perjudicials.

En instal·lacions de fortes pendents, el muntatge s'ha de realitzar en sentit ascendent, preveient ancoratges transversals per impedir el lliscament de la conducció. Es recomana posar els ancoratges sobre tubs curts per assegurar la flexibilitat de la instal·lació. La forma i dimensions dels massissos de formigó utilitzats en els ancoratges depenen de la forma de l'element a ancorar, de l'empenta provocat per la pressió interior, de la resistència del terreny, i de les restants sol·licitacions, és per això que s'hauran d'executar segons instruccions del plec.

En el cas de corbes verticals, l'ancoratge ha de portar cèrcols de platina incrustada en la massa del formigó i convenientment protegits contra la corrosió. L'ancoratge no deu mai bloquejar la conducció, sinó simplement oposar-se a l'empenta generat per la pressió interior, en una direcció determinada. Les juntes a banda i banda de l'element ancorat han de romandre accessibles.

Abans de procedir a una prova de pressió, tots els ancoratges han d'haver obtingut la resistència adequada.

Quan una canalització entri o surti d'una estructura, com ara un edifici, arqueta, pou, boca d'entrada o bloc d'ancoratge, ha de preveure mitjans per a un assentament diferencial tolerable.

De la mateixa manera, s'hauran de preveure volums de formigó per a ancoratge dels tubs quan es tracti d'instal·lacions aèries i / o amb pendents pronunciades.

Farcits: Es situarà el farciment de la zona del tub en capes de 15 a 25 cm sobre cada costat d'aquest, i es compactaran els laterals fins a uns 30 cm per sobre de la generatriu superior del tub, amb un grau de compactació no menor de l' 95% Proctor Normal o fins que la seva densitat relativa sigui major del 70% si es tractés de material no coherent o drenant. Les restants capes, fins a la cota del terreny, es compactaran al 100% Proctor Normal i podran contenir material més gruixut, i es recomana, però, no emprar elements de dimensions superiors a 20 mm.

Durant les operacions d'instal·lació, cal prendre precaucions per evitar la flotació del tub, així com el desplaçament del mateix mentre se situa el material sota dels ronyons.

En el procés d'ompliment de la rasa, s'ha de protegir el tub de caigudes d'objectes i d'impactes directes de l'equip de compactat o d'altres fonts d'danys potencials. Quan el farcit es compacta fins a la superfície del sòl, no s'ha d'utilitzar l'equip de compactat directament per sobre del tub fins que s'hagi realitzat un emplenat suficient. No s'han d'utilitzar equips de rodets picons premsats per consolidar el farcit final, llevat que els fabricants del tub i de l'equip recomanin la seva ocupació. A la compactació del rebliment de la rasa, des del llit fins a 30 cm sobre la generatriu superior del tub, s'han d'usar picons vibradors mecànics lleugers (pes màxim en funcionament de 0,30 kN), o plaques vibratòries lleugeres (pes màxim en règim de funcionament d'1 kN), i amb la profunditat de compactació adequada. Per a alçades de farciment compreses entre 0,3 mi 1 m sobre la generatriu superior del tub és possible compactar amb un picó vibratori mitjà (pes màxim en règim de funcionament de 0,6 kN) o una placa vibratòria (pes màxim en règim de funcionament de 5 kN). Els compactadores pesats es permeten a partir d'una alçada de farciment sobre la generatriu superior de la canonada d'aproximadament 1 m.

S'ha de reduir al mínim la caiguda lliure del farcit sobre la part superior del tub.

No es recomana utilitzar com a farciment, materials amb alt contingut de components orgànics, ni instal·lar les canonades en sòls orgànics o poc estables (llims, margues, torbes, etc.), o sense prendre precaucions especials (enceps, base contínua de formigó armat, ocupació de geotèxtils, etc.).

S'han d'evitar sotmetre a les conduccions recentment instal·lades a càrregues grans, com són el trànsit de vehicles pesants, inclosos els d'obra.

Quan hi hagi una rasa entibada, l'apuntalament haurà de ser retirada tram a tram segons es vagin realitzant les operacions de farciment i compactació, que s'ha de fer necessàriament per tongades. Els enfonsaments i assentaments de la rasa han de ser evitats. En retirar l'apuntalament s'ha de comprovar que la compactació del material de rebliment faci unió cohesiva amb la superfície natural de la paret de la rasa.

Banda de senyalització: Es senyalitzaran les conduccions d'aigua mitjançant la col·locació d'una cinta de polietilè de baixa densitat amb amplada no inferior a 15 cm i longitud igual a la conducció que senyalitza. El color serà preferentment blau i indicarà amb grans lletres "ATENCIÓ CANONADA D'AIGUA SOTERRADA". En cas d'instal·lació de grans diàmetres és recomanable instal·lar dos o més bandes de senyalització.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: plàstics (17 febrer 03), residus de sorres i argiles (01 04 09).

• **Condicions de terminació**

Inspecció visual del llit de material granular, de la instal·lació de la canonada al fons de la rasa i les seves juntes, així com del material a utilitzar en el farciment. Inspecció final de la rasa tancada.

Control d'execució, assajos i proves

• **Assaigs i proves**

Prova de pressió: es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud aproximada a 500 m, sent la diferència de pressió entre el punt més baix i el punt més alt en el tram escollit, menor del 10% de la pressió de prova establerta.

La prova de pressió és un assaig hidrostàtic que s'ha de realitzar únicament quan la canonada està instal·lada i tapada parcialment amb la compactació deguda. Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova amb una velocitat d'ompliment inferior a 0,5 m / s, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant successivament de baix a dalt 1 cop s'hagi comprovat que no existeix aire a la conducció. Si això no fos possible, l'ompliment es farà encara més lentament per evitar que quedi aire a la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram objecte de la prova es troba comunicat en forma deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada a assajar. La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'aconsegueixi, en el punt més baix del tram 1,4 vegades la pressió màxima de treball (suma de la màxima pressió de servei més la sobrepressió, inclòs el cop d'ariet) , que serà sempre inferior a la pressió nominal, en el punt de major pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi 1 kg / cm² per minut. Un cop obtinguda la pressió, es pararà durant 30 minuts, i es considerarà satisfactòria si durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a la següent equació $\sqrt{p} / 5$, sent "p" la pressió de prova en rasa en kg / cm² . Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats repassant les juntes que perdin aigua, i fins i tot canviant en cas necessari algun tram de canonada.

Prova d'estanqueïtat: Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió interior haurà de realitzar-se la d'estanquitat. La pressió de prova d'estanquitat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de canonada objecte de prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió d'estanquitat després d'haver omplert la canonada

d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estanquitat serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$V = K \cdot L \cdot D$

En què:

V = pèrdua total en la prova en litres.
L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.
D = diàmetre interior, en metres.
K = coeficient depenent del material. Canonades PRFV = 0,35.

En qualsevol cas, siguin quines siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, es repassaran totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix es repassarà qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.

Conservació i manteniment

Inspecció visual de la canonada des dels elements registrables (arquetes, pous, etc.) en cas que en disposin.

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins a l'entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Proves hidràuliques de les conduccions: prova de pressió i prova d'estanquitat, que podran ser tant totals com per trams en funció de la grandària de la xarxa.

5.2.5 Vàlvules i accessoris de xarxes d'abastament d'aigua potable

Descripció

Descripció

Instal·lació d'elements i accessoris en canonades, destinats al control, maniobra, regulació i protecció o bé a la unió d'elements, canvis de direcció de les conduccions, o derivacions. S'inclouen:

- Vàlvules, les més freqüents són: esfera, comporta, papallona, retenció, reductores i reguladors de pressió, alleujament, electrovàlvules, automàtiques de purga d'aire i filtres.
- Accessoris, els més freqüents són: colze (11è, 22 °, 45 ° i 90 °), et simple, et amb reducció, creu, con de reducció, brida, brida cega, rodet i maneguet.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'element col·locat. La unitat d'obra inclou: comprovació del tram de conducció on es vagi a col·locar l'element i replanteig, transport fins al tall i muntatge del mateix, incloent tots els materials necessaris per a la seva correcta instal·lació. No s'inclou cap altre element no descrit en la partida. S'inclouen les proves de funcionament i d'estanqueïtat de l'element.

No s'inclou en la valoració la construcció, ni col·locació d'arquetes o fornícules que no estiguin descrites en la partida.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en la xarxa hauran de portar marcatge CE.

Tots els elements tindran un diàmetre adequat i suportaran una pressió nominal d'acord amb la conducció en què es vagin a instal·lar.

S'emprarà valvuleria i accessoris que compleixin les condicions i requisits exposats a continuació:

- No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.
- Han de ser resistents a la corrosió interior.
- Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.
- Han de ser resistents a temperatures exteriors d'entorn 45 ° C.
- Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà.
- El seu envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Quan els elements travessin murs, s'interposarà un material plàstic per evitar contactes entre diferents materials.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot el que indiquen les instruccions del fabricant, amb especial atenció a l'desembalatge i precintes, eines a utilitzar per a la seva instal·lació, cura de mecanismes i manera d'emmagatzematge fins a la seva posada en funcionament cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

Les vàlvules de complir el que estableixen les normes sèrie UNE-EN 1074, sèrie ISO 9635 i sèrie UNE-EN 736.

Els accessoris de fosa complir el que estableix la norma UNE-EN 545.

Els accessoris de polietilè complir el que estableix la norma UNE-EN 12201-3: 2012 + A1: 2013.

• **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

El material de vàlvules i dels accessoris serà compatible amb el material de les canonades en què es col·loquin.

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures: evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica. Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial. Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

La valvuleria metàl·lica i altres accessoris metàl·lics es protegiran contra l'agressió de tot tipus de morters, del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de forma contínua en tot el perímetre exterior.

No podran emprar-se materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. Donada l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els elements i accessoris d'alumini i aquells la composició contingui plom.

Procés d'execució

• **Execució**

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Les vàlvules hauran d'anar allotjades en pous, arquetes o en cambres de registre, i la seva instal·lació s'ha de fer en conformitat amb les següents condicions generals:

- Amb brides, havent d'existir una correspondència entre la disposició de trepants de les brides de la canonada i la brida de la vàlvula. Es tindrà cura que la vàlvula no estigui sotmesa a

condicions de càrrega, flexió, tensió, etc., en el cas que la canonada aigües avall estigui desmuntada.

- Sense junt d'estanquitat, amb anell elàstic que garanteix l'estanquitat al llarg de la brida
- Amb rodet de desmuntatge, havent de solidaritzar-se mitjançant tirants la canonada d'aigües avall amb la d'aigües amunt.

Les vàlvules de comandament s'instal·laran de manera que l'eix d'accionament quedi vertical i quedin centrades en l'arqueta o registre corresponent.

La distància entre les vàlvules i el fons de l'arqueta serà la necessària perquè es puguin muntar i desmuntar amb facilitat, tant en la seva primera instal·lació, com en reposicions posteriors.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: ferro i acer (abril 17 05), plàstics (17 febrer 03), envasos de paper i cartró (15 01 01) i fusta (17 febrer 01).

• **Condicions de terminació**

Inspecció visual de l'element instal·lat.

Es comprovarà que la posició de l'element respecte a la canonada s'adequa al que disposa projecte. També es comprovarà la posició centrada de l'element respecte a les arquetes o registres, per facilitar les tasques de comandament, substitució i manteniment.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

A petició de la direcció d'obra, o de l'Empresa Constructora es podran realitzar proves parcials per a comprovar la seva correcta col·locació.

Conservació i manteniment

Inspecció visual dels accessoris de maniobra instal·lats des dels elements registrables (arquetes, pous, etc.).

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins a l'entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Seran necessàries proves d'estanqueïtat després de la instal·lació de les vàlvules i altres accessoris. Sobre la instal·lació es podran realitzar les proves d'estanquitat dels accessoris, juntament amb les proves de les conduccions en què s'instal·len.

3.3 Xarxa de sanejament

3.3.1 Canalitzacions de formigó

Descripció

Descripció

Conduccions de formigó en massa o formigó armat indicat per sanejament amb instal·lació en rasa recolzades sobre llit de material granular. La unió és amb junta elàstica.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

m Metro de canonada realment executada. La unitat d'obra inclou: comprovació del llit de suport i replanteig, transport fins al tall, execució de llit i col·locació sobre ella dels tubs, així com el muntatge de juntes. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de muntatge, i elements d'unió, així com els acabats. S'inclouen les proves d'estanqueïtat de la canonada instal·lada.

No s'inclou en la valoració el reblert lateral compactat fins als ronyons i posterior reblert per sobre de la generatriu del tub, ni tampoc el farciment de la resta de la rasa, ni compactació final. Segons s'especifiqui en projecte s'executarà el reblert amb material granular o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni tampoc la preparació del llit o fons de la mateixa. Tampoc s'inclouen accessoris ni valvuleria. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Aquest capítol no és aplicable a tubs clavats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra disposaran de marcatge CE.

Els productes constituents de la partida són tubs de formigó amb les tipologies descrites anteriorment i els llits de material granular.

Els tubs a instal·lar hauran de contenir la documentació i fulles tècniques pertinents, a més de la següent informació: material de què estan fabricats, diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal, sèrie o tipus de tub, marca del fabricant, any de fabricació i lot, així com normativa UNE a la qual respon.

La fabricació dels elements de formigó armat pot ser per compressió radial (Ø 300 mm. A 1.200 mm.) O per vibro compressió (Ø 1.500 mm. A 3.000 mm.). Les càrregues de trencament poden variar, en ambdós tipus de fabricació, entre els 60 kN / m² i els 180 kN / m².

En el cas de formigó en massa, la fabricació es realitza mitjançant compressió radial i els diàmetres varien entre els Ø 300-800 mm. per classe N (normal, 90 kN / m²) de trencament, i entre els Ø 300-500 mm. per classe R (resistent, 135 kN / m²).

Canonades de formigó, han de complir el que estableixen les normes UNE-EN 1916: 2008 i UNE 127.916: 2014.

Les juntes elastomèriques han de complir el que estableix la norma UNE 681-1.

En el transport i recepció dels tubs s'evitaran els cops i es dipositaran amb cura i sense brusquedats, a la zona d'apilament. S'evitarà rodar i en general es prendran les precaucions necessàries per al seu maneig, de manera que no pateixin danys.

La informació i instruccions donades pel fabricant han de ser considerades per evitar tota mena de dany, degradació o contaminació del material.

Llits de suport: Veure apartat *Canonada de formigó* d'aquest plec.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

No s'admetrà la manipulació dels tubs per mitjà de cables, cadenes o ganxos nus en contacte directe amb els mateixos, amb la finalitat que no danyin la seva superfície. Es recomana que la suspensió dels tubs es realitzi per mitjà d'eslingues de cinta ampla.

Els tubs en el seu aplec hauran de ser apilats sobre una superfície plana, no sotmetent a les conduccions a càrregues puntuals, i protegint-los de danys mecànics. Caldrà ajustar a les recomanacions del fabricant i als requisits de les normes del producte quant a la seva recollida i emmagatzematge.

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Veure capítol *Canonada de formigó* d'aquest plec.

Pel que fa a l'estabilitat dels talussos veure capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec.

- **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

Veure capítol *Canonada de formigó* d'aquest plec.

Procés d'execució

execució

Veure capítol *Canonada de formigó* d'aquest plec.

• **Gestió de residus**

Veure capítol *Canonada de formigó* d'aquest plec.

• **Toleràncies admissibles**

Veure capítol *Canonada de formigó* d'aquest plec.

• **Condicions de terminació**

Veure capítol *Canonada de formigó* d'aquest plec.

Control d'execució, assajos i proves

• **Assaigs i proves**

Prova d'estanqueïtat: La pressió de prova d'estanquitat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de canonada objecte de prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió d'estanquitat després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estanquitat serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$V = K \cdot L \cdot D$

En què:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova en metres.

D = diàmetre interior, en metres.

K = coeficient depenent del material. Canonada de formigó armat amb o sense camisa = 0,4. En el cas de canonada de formigó armat pretensat serà 0,25.

En qualsevol cas, siguin quines siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, es repassaran totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix es repassarà qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.

Conservació i manteniment

Inspecció visual de la canonada des dels elements registrables (arquetes, pous, etc.) en cas que en disposin.

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins a l'entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Proves hidràuliques de les conduccions: prova d'estanquitat, que podrà ser total o per trams en funció de la grandària de la xarxa.

3.3.2 Canalitzacions termoconformades

Descripció

Descripció

Conducció de material polimèric termoconformat indicat per sanejament amb instal·lació en rasa recolzat sobre llit de material granular.

Dins de les conduccions termoconformades les més habituals són: canonades de polipropilè (PP), canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U) i canonades de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

m Metro de canalització realment executada. La unitat d'obra inclou: comprovació del llit de suport i replanteig, transport fins al tall, execució de llit i col·locació sobre ella dels tubs, així com el muntatge de juntes. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de muntatge, i elements d'unió, així com els acabats. S'inclouen les proves d'estanqueïtat i resistència de la canonada instal·lada.

No s'inclou en la valoració el reblert lateral compactat fins als ronyons i posterior reblert per sobre de la generatriu del tub, ni tampoc el farciment de la resta de la rasa, ni la compactació final. Segons s'especifiqui en projecte s'executarà el reblert amb material granular o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni tampoc la preparació del llit o fons de la mateixa. Tampoc s'inclouen accessoris ni valvuleria. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Aquest capítol no és aplicable a tubs clavats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar hauran de portar marcatge CE.

Els productes constituents de la partida són les canonades termoconformades, amb les tipologies que es descriuen a continuació i el llit de material granular sobre la qual descansen:

- Canonades de polipropilè (PP) amb diàmetres que poden variar entre els 110 mm i 500 mm en les sèries normalitzades i longituds de 6/12 metres. La rigidesa anular nominal és de 10 kN / m² (SN-10). Les unions a les canonades de polipropilè per a sanejament solen ser d'endoll campana amb junta elàstica. El color de la canonada sol ser color teula RAL 8023.
- Canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U) amb diàmetres que poden variar entre els 110 mm i 500 mm en les sèries normalitzades tipus llis i entre els 160 mm i 1.200 mm en les sèries normalitzades tipus corrugat. Les unions entre conduccions poden ser amb junta elàstica o mitjançant encolat en les canonades de PVC tipus llis, i amb junt endoll campana a les de tipus corrugat. La rigidesa anular a les canonades de PVC tipus llis varia entre els 2 kN / m² i 4 kN / m² (SN-2 i SN-4) i els 8 kN / m² (SN-8) quan són de tipus corrugat. El color de les sèries de PVC tipus llis sol ser gris, mentre que les sèries corrugades solen tenir color teula RAL 8023.
- Polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV) amb diàmetres que poden variar entre els 400 mm i 2.000 mm en les sèries normalitzades. Les unions entre conduccions són amb junta elàstica. La rigidesa anular nominal varia entre 5 kN / m² i 10 kN / m² (SN-5 i SN-10).

Els materials utilitzats en la fabricació de les conduccions han de tenir les característiques adequades pel que fa a resistència mecànica i química per evitar que l'interior de les conduccions es vegi minvades per les aigües residuals.

Les canonades a instal·lar hauran d'incorporar la següent informació: material de què estan fabricats, diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal, sèrie o tipus de tub, marca del fabricant, any de fabricació i lot, així com normativa UNE a la qual respon.

Canonades de polipropilè (PP), han de complir el que estableixen les normes CEN TC 155 WG13 i UNE-EN ISO 15494: 2016 i UNE-CEN / TR 15438: 2012 IN.

Les canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), han de complir el que estableixen les normes UNE-EN 1401-1: 2009, UNE-EN 13.476-1: 2007 i UNE-CEN / TR 15438: 2012 IN.

Les canonades de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), ha de complir el que estableix la norma UNE-EN 14364: 2015.

En el transport i recepció dels tubs s'evitaran els cops i es dipositaran amb cura i sense brusquedats, a la zona d'apilament. S'evitarà rodar i en general es prendran les precaucions necessàries per al seu maneig, de manera que no pateixin danys.

La informació i instruccions donades pel fabricant han de ser considerades per evitar tota mena de dany, degradació o contaminació del material.

Llits de suport: Veure capítol *Canonades termoconformades* .

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

No s'admetrà la manipulació de les conduccions per mitjà de cables, cadenes o ganxos nus en contacte directe amb les canonades, amb la finalitat que no danyin la superfície del tub. Es recomana que la suspensió dels tubs es realitzi per mitjà d'eslingues de cinta ampla.

Els tubs en el seu aplec hauran de ser apilats sobre una superfície plana, no sotmetent a les conduccions a càrregues puntuals, i protegint-los de danys mecànics. Caldrà ajustar a les recomanacions del fabricant i als requisits de les normes del producte quant a la seva recollida i emmagatzematge.

Quan les canonades han de romandre en obra més de 3 mesos, hauran de posar-se a cobert o cobrir-los amb un material transpirable i opac.

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Veure capítol Canonades termoconformades.

Pel que fa a l'estabilitat dels talussos veure capítol Condicionament del terreny d'aquest Plec.

- **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

Veure capítol Canonades termoconformades.

Procés d'execució

- **Execució**

Veure capítol Canonades termoconformades.

- **Gestió de residus**

Veure capítol Canonades termoconformades.

- **Toleràncies admissibles**

Veure capítol Canonades termoconformades.

- **Condicions de terminació**

Veure capítol Canonades termoconformades.

Control d'execució, assajos i proves

- **Assaigs i proves**

Prova d'estanqueïtat: La pressió de prova d'estanquitat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de canonada objecte de prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió d'estanquitat després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estanquitat serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K \cdot L \cdot D$$

En què:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova en metres.

D = diàmetre interior, en metres.

K = coeficient depenent del material. Canonades termoconformades = 0,35.

En qualsevol cas, siguin quines siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, es repassaran totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix es repassarà qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.

Conservació i manteniment

Veure capítol Canonades termoconformades.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Proves hidràuliques de les conduccions: prova d'estanquitat, que podran ser tant total com parcial, en funció de la mida de la xarxa.

3.3.3 Canals de desguàs

Descripció

Descripció

Instal·lació de canalitzacions en urbanització destinades a la recollida i conducció d'aigües pluvials fins a la xarxa de sanejament. S'engloben en aquest apartat totes aquelles canalitzacions pluvials com reixetes lineals, canaletes de desguàs, etc.

Dins de les reixetes lineals les més comunes són les que disposen de reixetes d'acer galvanitzat, fosa dúctil o acer inoxidable, amb canaletes de formigó prefabricat, polipropilè (PP), policlorur de vinil (PVC) o acer inoxidable. Les dimensions varien entre 75 mm i 200 mm d'amplada. Les profunditats varien entre els 20 mm i els 200 mm.

Les canaletes de desguàs solen estar compostes per un canal (de formigó prefabricat o formigó in situ), sobre la qual se li col·loquen un dispositiu de cobriment i tancament antilliscant. Les dimensions varien entre els 200 mm i 1.200 mm d'amplada, amb dimensions de malla de 15 x 15 mm aproximadament. Les profunditats de la cadena seran variables.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metro de canalització realment executada. La unitat d'obra inclou: transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació del suport i col·locació de tots els elements que conformen els canals, inclosos els seus elements de tancament. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars

No s'inclouen les unitats d'excavació, ni tampoc la preparació del suport. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Tampoc s'inclou el farciment després de la col·locació, ni els acabats del paviment.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra hauran de portar marcatge CE.

Els formigons armats o en massa utilitzats en els canals de drenatge complir el que estableix les normes UNE-EN 1917: 2008 i en l'EHE-08.

Totes les reixetes i la resta dels elements de tancament compliran la normativa UNE-EN 124-1: 2015 i UNE-EN 1433: 2003.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

- **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Procés d'execució

• **Execució**

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: la instal·lació de les canaletes lineals i de drenatge s'ajustaran a les alineacions de les instal·lacions a què serveixin i en tot cas a la seva ubicació en plànols del projecte.

En el cas de canaletes de formigó in situ veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

En el cas de canaletes prefabricades veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

• **Gestió de residus**

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

• **Condicions de terminació**

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Conservació i manteniment

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es comprovarà l'estanquitat de la instal·lació executada, a cabal màxim segons càlculs de projecte.

3.3.4 Embornals, calderetes i embornals

Descripció

Descripció

Instal·lació d'embornals, calderetes i embornals per a recollida d'aigües pluvials en entorns urbans.

La principal diferència entre embornals i calderetes és el més gran d'aquesta última. Els embornals i calderetes més comuns es fabriquen en polipropilè, PVC o fosa. Sent normalment els dispositius de cobriment i tancament del mateix material que el cos. Els embornals i cassoletes poden ser sifòniques o no sifòniques, i amb sortida d'aigües tant vertical com horitzontal. Les dimensions són variables en funció de la tipologia i material.

Els embornals es fabriquen tant en formigó in situ com d'elements prefabricats de formigó. En el cas d'elements de formigó in situ solen incorporar al seu torn una toll prefabricat de poliuretà (PP) que fa les vegades d'encofrat. Les reixetes i marcs d'aquests elements solen ser es fosa dúctil amb classificació en funció de la seva càrrega de ruptura segons la norma UNE-EN 124 (parts de la 1 a la 6). Les reixetes solen ser abatibles amb protecció antilliscant i amb cadeneta antirobatori.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

O de claveguerón, caldereta o embornal realment executada . La unitat d'obra inclou: transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació del suport, execució de la base de suport de formigó en massa (únicament en embornals), així com la col·locació / execució d'embornal o embornal. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars, així com les reixetes corresponents amb els seus respectius marcs.

No s'inclouen les unitats d'excavació, ni tampoc la preparació del fons de l'excavació. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Tampoc s'inclou el farciment i la posterior compactació.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra hauran de portar marcatge CE.

Els formigons i els acers a emprar en l'execució dels embornals compliran la instrucció de formigó estructural EHE-08.

La fàbrica de maó de complir el que estableix la norma UNE-EN 771-1: 2011 + A1: 2016.

Les reixetes i els marcs es classifiquen en funció de la seva càrrega de trencament segons la norma UNE-EN 124 (parts 1 a la 6).

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

  Veure capítol *Arquetes pous i marcs* d'aquest Plec.

- **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

  Els albellons i embornals seran compatibles amb els materials de la xarxa de pluvials als quals es connectin.

  Veure capítol *Arquetes pous i marcs* d'aquest Plec.

Procés d'execució

- **Execució**

  La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

  Veure capítol *Arquetes pous i marcs* d'aquest Plec.

- **Gestió de residus**

  Veure capítol *Arquetes pous i marcs* d'aquest Plec.

- **Condicions de terminació**

  Els albellons i embornals quedaran completament estancs després de la seva instal·lació.

Control d'execució, assajos i proves

- **Control d'execució**

  Veure capítol *Arquetes pous i marcs* d'aquest Plec.

Conservació i manteniment

En cas d'apreciar alguna anomalia, com l'aparició de fissures, desploms, etc, es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, si escau, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

S'evitarà mentre durin les obres deixar el embornal o embornal sense la reixeta o amb està malament col·locada per evitar accidents. Es protegiran els albellons i embornals de obturacions i cops.

Durant l'execució de les obres s'evitarà el trànsit de maquinària pesada per sobre de les reixetes que no tingui el trencament per càrrega apropiada.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es provarà que la instal·lació compleix amb les sol·licitacions de servei i que no es produeixen fuites d'aigua a les unions amb la xarxa d'aigües pluvials.

3.4 Instal·lació elèctrica

3.4.1 Xarxes de distribució en alta tensió

Descripció

Descripció

Instal·lació de cablejat d'alta tensió, per a distribució d'energia elèctrica. S'inclouen les següents tipologies:

- Xarxes aèries: cablejat disposat entre suports amb cables unipolars aïllats reunits en feix, amb conductors recoberts o amb conductors nus.
- Xarxes subterrànies: comprenen les línies elèctriques subterrànies i qualsevol tipus d'instal·lació diferent de les línies aèries, com en galeries o en safates.

Les parts de la instal·lació realitzada que hagin de ser cedides a l'empresa subministradora, es realitzaran d'acord a les seves exigències i prescripcions. La resta de la instal·lació complirà amb el que estableix el reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió aprovat pel RD 223/2008 de 15 febrer i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC) de la 01 a la 09 .

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Es valora per metre lineal de cablejat realment executat, incloent el petit material necessari per a la seva instal·lació.

No s'inclouen els suports, en cas de línies aèries, ni l'excavació i cobriment de rases, per al cas de línies soterrades. Tampoc s'inclouen la construcció de galeries, ni els tubs de protecció en cas necessari.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Els conductors enterrats seran de coure o alumini, unipolars o tetrapolars, i tindran tensió assignada superior a 1 kV. Tindran aïllament amb valors normalitzats segons les normes UNE 211435: 2011 i UNE-EN 60071-1: 2006 / A1: 2010. Estaran degudament apantallats, i protegits i tindran resistència mecànica suficient per suportar les accions d'instal·lació i estesa i les habituals després de la instal·lació. En general, els conductors amb instal·lació soterrada hauran de complir el que estableix la norma UNE-EN 60228: 2005.

Els conductors amb aïllament de XLPE complir el que estableix les normes UNE-HD 620-10E: 2012 / 1M : 2017 , UNE-HD 632-3A: 1999, UNE-HD 632-5A: 1999 i PNE 211632-4A.

Els conductors amb aïllament EPR complir el que estableix la norma UNE-HD 620-7-E-1: 2007, UNE-HD 620-7-E-2: 1996, UNE-HD 632-6A: 1999, UNE-HD 632 -8A: 1999.

Els conductors amb aïllament HEPR complir el que estableix la norma UNE-HD 620-9E: 2012 / 1M : 2017 , PNE 211632-6A.

- Les instal·lacions aèries amb conductors nus poden estar constituïdes per:
- Conductors d'alumini: formats per fils rodons o amb forma trapezoïdal d'alumini o aliatge d'alumini i poden contenir, per reforçar-los, fils d'acer galvanitzats o d'acer recoberts d'alumini. Els conductors han de complir la norma UNE-EN 50182: 2002 i seran d'un dels següents tipus: A) Conductors homogenis d'alumini (AL1). B) Conductors homogenis d'aliatge d'alumini (ALx). C) Conductors compostos (bimetàl·lics) d'alumini o aliatge d'alumini reforçats amb acer galvanitzat (A L'1 / STyz o ALx / STyz). D) Conductors compostos (bimetàl·lics) d'alumini o aliatge d'alumini reforçat amb acer recobert d'alumini (AL1 / SAyz o ALx / SAyz). I)

Conductors compostos (bimetàl·lics) d'alumini reforçats amb aliatge d'alumini (AL1 / ALx). La càrrega de trencament dels conductors d'alumini complirà amb la norma UNE-EN 50182: 2002. Els recobriments o el revestiment dels fils d'acer amb zinc o alumini complir el que estableix la norma UNE-EN 50189: 2000 i la norma UNE-EN 61232: 1996.

- Conductors d'acer: Els conductors d'acer han de complir la norma UNE-EN 50182: 2002. Les especificacions del material es donen a la norma UNE-EN 50189: 2000, per als fils d'acer galvanitzat i en la norma UNE-EN 61232 / A11: 2001, per als fils d'acer recoberts d'alumini. La càrrega de trencament de conductors d'acer es calcularà d'acord amb la norma UNE-EN 50182: 2002. Els requisits per a recobriment o revestiment de fils d'acer han de complir la norma UNE-EN 50189: 2000 o en la norma UNE-EN 61232: 1996, segons sigui aplicable per la naturalesa del revestiment.
- Conductors de coure: Els conductors podran estar constituïts per fils rodons de coure o aliatge de coure, d'acord amb la norma UNE 207015: 2015.
- Instal·lacions aèries amb cables unipolars aïllats reunits en feix:

els cables utilitzats estaran compostos per tres cables unipolars aïllats cablejats en feix al voltant d'un fiador d'acer o un altre material amb coberta protectora. Els conductors seran de coure, d'alumini, d'aliatge d'alumini o d'alumini-acer formant una corda circular compacta, tot això segons la norma UNE-EN 60228: 2005. Les seccions preferents en alumini seran 50, 95 i 150 mm². Es pot fer servir qualsevol material aïllant adequat a aquest fi segons especificació a la ITC-LAT-02. Tots els conductors de fase d'estar proveïts d'una coberta exterior no metàl·lica, constituïda per una barreja termoplàstica o per una barreja elastòmera vulcanitzada. Es faran servir com a fiadors cables d'acer galvanitzat segons la norma UNE-HD 620-9E: 2012 / 1M : 201 , amb càrrega de trencament mínima de 6.000 daN i secció nominal mínima 50 mm². Els cables estaran marcats amb la identificació del fabricant, designació de conductors i cable fiador i any de fabricació.

- Instal·lacions aèries amb conductors recoberts:

els conductors es ran unipolars i compliran amb la norma UNE-EN 50397: 2007. Els cables estaran constituïts preferentment per cables d'aliatge d'alumini (Al3) segons norma UNE-EN 50183: 2000. El recobriment ha de tenir un gruix mitjà especificat de 2,3 mm com a mínim segons les normes UNE-EN 60.811-100: 2012, UNE-EN 60.811-200: 2012, UNE-EN 60.811-202: 2012, UNE-EN 60811- 203: 2012 i UNE-EN 60.811-501: 2012. Els cables estaran marcats amb la identificació del fabricant, designació de conductors i any de fabricació.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

- Xarxes aèries:

Per l'estesa de les línies, caldrà que els suports, juntament amb els accessoris de subjecció i aïlladors estiguin completament col·locats i acabats.

- Xarxes subterrànies:

Les canalitzacions es disposaran, en general, per terrenys de domini públic en sòl urbà o en curs d'urbanització que tingui les cotes de nivell previstes en el projecte d'urbanització (alineacions i rasants), preferentment sota les voreres i s'evitaran els angles pronunciats. El traçat serà el més rectilini possible, si pot ser paral·lel en tota la seva longitud a les façanes dels edificis principals o, si no, a les vorades. Així mateix, s'ha de tenir en compte els radis de curvatura mínims que poden suportar els cables sense deteriorar-se, a respectar en els canvis de direcció.

Abans de procedir a l'obertura de les rases, l'empresa instal·ladora obrirà cales de reconeixement per confirmar o rectificar el traçat previst en el projecte per l'existència de xarxes d'instal·lacions a la zona afectada.

Serà necessari el que el fons de la rasa estigui perfectament repassat i el llit de sorra executada abans de la col·locació de les línies.

En el cas de discórrer a través de galeries registrables o rases prefabricades, aquestes hauran d'estar completament acabades i disposades per al seu ús, abans de realitzar l'estesa de la xarxa elèctrica.

• **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

- Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

encreuament :

- Xarxes aèries amb conductors nus:

- Amb el terreny, camins, sendes i cursos d'aigua no renovables: l'alçada vertical mínima dels conductors segons les hipòtesis de temperatura i gel segons l'apartat 3.2.3 de l'ITC-LAT-07, no serà inferior a 6 ma qualsevol punt del terreny, senda, sendera o superfícies d'aigua no navegables.
- Amb altres línies elèctriques aèries o línies aèries de telecomunicacions: En els encreuaments de línies elèctriques aèries es situarà a més altura la de tensió més elevada i, en el cas d'igual tensió; la que s'instal·li amb posterioritat. Les distàncies mínimes seran les establertes en l'apartat 5.6 de la ITC-LAT-07.
- Amb carreteres: les distàncies de creuament són les que estableixen els apartats 5.3 i 5.7 de la ITC-LAT-07
- Amb ferrocarrils electrificats, tramvies i troleibusos: les distàncies de creuament són les que estableixen els apartats 5.3 i 5.9 de la ITC-LAT-07

- Xarxes aèries amb cables unipolars aïllats reunits en feix i recoberts:

- Amb el terreny: l'alçada mínima amb hipòtesis de fletxa màxima serà de 6 m. sent de 5 m. per al cas dels cables unipolars reunits en feix i col·locats sobre terrenys on no es prevegi la circulació rodada o de difícil accés.
- Amb altres línies àrees d'alta tensió amb conductors nus: tant les línies de cables unipolars reunits en feix com les línies amb cables unipolars aïllats es situaran sempre a una alçada inferior a la línia de conductors nus. Es poden fixar en el mateix suport ambdós tipus de línies que es creuen sempre que es compleixin les prescripcions de l'apartat 5.3 de la ITC-LAT-07.
- Amb altres línies àrees d'alta tensió amb conductors no nus: quan la cruïlla renta amb cables unipolars aïllats d'AT reunits en feix, la posició relativa de les mateixes serà diferent. En li cas d'encreuament amb conductors recoberts, la distància mínima entre ells serà la indicada en l'apartat 5.6.1 de la ITC-LAT-07.
- Amb línies elèctriques de baixa tensió o línies aèries de telecomunicacions: les línies d'AT amb cable unipolar aïllat reunit en feix podran creuar indistintament per sobre o sota de les línies elèctriques de BT i de les línies de telecomunicacions, i la distància de mínima de 0,5 m en el primer cas i d'1 m. en el cas de línies de telecomunicacions. Les línies d'AT amb conductors recoberts creuaran sempre per sobre de les línies de BT i de telecomunicacions, amb distàncies mínimes d'1 m en el cas de línies de BT i de 1,5 m en el cas d'encreuament amb línies de telecomunicacions.
- Amb carreteres: la distància mínima vertical en les dues tipologies de cablejat serà de 7 m. sobre la rasant de la carretera.
- Amb ferrocarrils electrificats, tramvies i troleibusos: l'alçada mínima entre la catenària del mitjà de transport i les línies d'AT serà de 4 m tal com prescriu la ITC-LAT-07 en el seu apartat 5.9.

- Xarxes subterrànies:

- Amb carrers i carreteres: Els cables es col·locaran en canalitzacions entubades formigonades en tota la seva longitud. La profunditat fins a la part superior del tub més pròxim a la superfície no serà inferior a 0,6 metres. Sempre que sigui possible, l'encreuament es farà perpendicular a l'eix del vial.
- - Amb ferrocarrils: Els cables es col·locaran en canalitzacions entubades formigonades, i perpendiculars a la via sempre que sigui possible. La part superior del tub més pròxim a la superfície quedarà a una profunditat mínima de 1,1 metres respecte de la cara inferior de la travessa. Aquestes canalitzacions entubades han d'excedir les vies fèrries en 1,5 metres per cada extrem.
- Amb altres cables d'energia elèctrica: Sempre que sigui possible, es procurarà que els cables d'alta tensió discorrin per sota dels de baixa tensió. La distància mínima entre un cable d'energia elèctrica d'AT i altres cables d'energia elèctrica serà de 0,25 metres. La distància del punt d'encreuament als empalmes serà superior a 1 metre. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies, el cable instal·lat més recentment es disposarà separat mitjançant tubs,

conductes o divisòries constituïts per materials de resistència mecànica, amb una resistència a la compressió de 450 N i que suportin els impactes d'energia definits en la ITC LAT 06.

- Amb cables de telecomunicacions: La separació mínima entre els cables d'energia elèctrica i els de telecomunicació serà de 0,20 metres. La distància del punt d'encreuament a les unions, tant del cable d'energia com del cable de telecomunicació, serà superior a 1 metre. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies, el cable instal·lat més recentment es disposarà separat mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials de resistència mecànica, amb una resistència a la compressió de 450 N i que suportin els impactes d'energia definits en la ITC LAT 06.
- Canalitzacions d'aigua: La distància mínima entre els cables d'energia elèctrica i canalitzacions d'aigua serà de 0,2 metres. S'evitarà l'encreuament per la vertical de les juntes de les canalitzacions d'aigua, o dels entroncaments de la canalització elèctrica, situant unes i altres a una distància superior a 1 metre de la cruïlla. Quan no puguin mantenir aquestes distàncies, la canalització més recent es disposarà separada mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials de resistència mecànica, amb una resistència a la compressió de 450 N i que suportin els impactes d'energia definits en la ITC-LAT 06.
- Canalitzacions de gas: En els encreuaments de línies subterrànies d'AT amb canalitzacions de gas s'han de mantenir les distàncies mínimes que s'estableixen a la taula 3 de la ITC-LAT 06 del RD 223/2008 de 15 febrer. Quan per causes justificades no es poden mantenir aquestes distàncies, es pot reduir mitjançant col·locació d'una protecció suplementària, fins als mínims establerts en aquesta taula 3. Aquesta protecció suplementària, a col·locar entre serveis, estarà constituïda per materials preferentment ceràmics (rajoles, rajoles, maons, etc.). Els tubs estaran constituïts per materials amb adequada resistència mecànica, una resistència a la compressió de 450 N i que suportin els impactes d'energia definits en la ITC-LAT 06.
- Conduccions de clavegueram: Es procurarà passar els cables per sobre de les conduccions de clavegueram. No s'admetrà incidir en el seu interior. S'admetrà incidir en la seva paret (per exemple, instal·lant tubs), sempre que s'asseguri que aquesta no ha quedat debilitada. Si no és possible, es passarà per sota, i els cables es disposaran separats mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials de resistència mecànica i amb la resistència a la compressió mínima definida a la ITC-LAT 06.

Proximitats i paral·lelismes :

- Xarxes aèries amb conductors nus:
- Amb altres línies elèctriques aèries o línies aèries de telecomunicacions: S'atendrà al que disposa l'apartat 5.6.2 de la ITC-LAT-07.
- Xarxes aèries amb cables unipolars aïllats reunits en feix i recoberts:
- Amb altres línies àrees d'alta tensió amb conductors nus: quan la tensió nominal sigui igual o inferior a 30 kV es mantindrà una distància de 0,5 m amb línies d'AT amb cables unipolars aïllats reunits en feix. Quan la tensió sigui superior a 30 kV s'aplicarà el que indica la ITC-LAT-07.
- Amb altres línies àrees d'alta tensió amb conductors no nus: quan el paral·lelisme sigui entre una línia d'AT amb cable unipolar aïllat reunit en feix, es considerarà com a conductor nu i per tant serà d'aplicació l'apartat 6.5.2 de la ITC LAT 08.
- Amb línies elèctriques de baixa tensió: les dues línies d'AT i BT es podran col·locar en el mateix suport sempre que les línies de BT es col·loquin per sota, sent les distàncies mínimes de 0,5 m en el cas de cables aïllats reunits en feix i d'1 m per al cas de conductors recoberts. Per al cas d'instal·lació en diferents suports, les distàncies mínimes seran les mateixes que les esmentades anteriorment.
- Amb línies aèries de telecomunicacions: la distància mínima serà d'1 m. en el cas de cables unipolars aïllats reunits en feix i d'1,5 m en el cas de conductors recoberts. Es permet que les línies de telecomunicacions es fixen en els suports de les línies elèctriques sempre que els elements de connexió estiguin degudament protegits contra sobretensions.
- Amb carreteres: es complirà el que estableix l'apartat 5.7 de la ITC-LAT-07.
- Amb ferrocarrils electrificats, tramvies i troleibusos: es complirà el que estableix l'apartat 5.9 de la ITC-LAT-07.

- Xarxes subterrànies:

- Amb altres cables d'energia elèctrica: Els cables d'alta tensió podran instal·lar-se paral·lelament a altres de baixa o alta tensió, mantenint entre ells una distància mínima de 0,25 metres. Quan no es pugui respectar aquesta distància la conducció més recent es disposarà separada

mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials de resistència mecànica i amb la resistència a la compressió mínima definida a la ITC-LAT 06.

En el cas que un mateix propietari canalitzi a la vegada diversos cables d'AT del mateix nivell de tensions, pot instal·lar a menys distància, però els ha de mantenir separats entre si amb qualsevol de les proteccions esmentades anteriorment.

- Cables de telecomunicació: La distància mínima entre els cables d'energia elèctrica i els de telecomunicació serà de 0,20 metres. Quan no es pugui mantenir aquesta distància, la canalització més recent instal·lada es disposarà separada mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials de resistència mecànica i amb la resistència a la compressió mínima definida a la ITC-LAT 06.
- Canalitzacions d'aigua: La distància mínima entre els cables d'energia elèctrica i les canalitzacions d'aigua serà de 0,20 m. La distància mínima entre els entroncaments dels cables d'energia elèctrica i les juntes de les canalitzacions d'aigua serà d'1 m. Quan no puguin mantenir aquestes distàncies, la canalització més recent es disposarà separada mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials de resistència mecànica, amb la resistència a la compressió mínima definida a la ITC-LAT 06.

  Es procurarà mantenir una distància mínima de 0,20 metres en projecció horitzontal i, també, que la canalització d'aigua quedi per sota del nivell del cable elèctric.

  D'altra banda, les artèries importants d'aigua es disposaran allunyades de manera que s'assegurin distàncies superiors a 1 m. respecte als cables elèctrics d'alta tensió.
- Canalitzacions de gas: En els paral·lelismes de línies subterrànies d'AT amb canalitzacions de gas s'han de mantenir les distàncies mínimes que s'estableixen a la taula 4. Quan per causes justificades no es poden mantenir aquestes distàncies, es poden reduir mitjançant la col·locació d'una protecció suplementària fins les distàncies mínimes establertes en aquesta taula 4. Aquesta protecció suplementària a col·locar entre serveis estarà constituïda per materials preferentment ceràmics (rajoles, rajoles, maó, etc.) o per tubs d'adequada resistència mecànica i amb la resistència a la compressió mínima definida a la ITC-LAT 06.

Procés d'execució

• **Execució**

Amb caràcter general a l'hora de desenrotllar els cables de la bobina per a la seva instal·lació, s'ha de cuidar que no freguen amb el terra. També s'haurà de tenir especial atenció en que no siguin aixafats, trepitjats ni pateixin cops.

Quan es desplaci la bobina en terra rodant-, cal fixar-se en el sentit de rotació, generalment indicat en ella amb una fletxa per tal d'evitar que s'afluixi el cable enrotllat en la mateixa. La bobina no ha d'emmagatzemar sobre sòl tou.

Abans de començar l'estesa del cable s'estudiarà el punt més apropiat per situar la bobina, generalment per facilitat l'estesa, en el cas de sòls amb pendent sol ser convenient el canalitzar costa avall.

També cal tenir en compte si hi ha molts passos amb tubs, s'ha de procurar col·locar la bobina en la part més allunyada dels mateixos, per tal d'evitar que passi la major part del cable pels tubs.

En el cas de cable trifàsic no es canalitzarà des del mateix punt en dues direccions oposada amb la finalitat que les espirals dels dos trams es corresponguin.

Per a l'estesa de la bobina estarà sempre elevada i subjecta per un borró i gats de resistència apropiada al pes de la mateixa.

Quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC no es permetrà fer l'estesa del cable a causa de la rigidesa que pren l'aïllament.

- Xarxes aèries:

Els conductors nus aniran fixats als aïlladors de manera que queda assegurada en una posició correcta, que no ocasioni un debilitament apreciable del mateix ni produeixi efectes de corrosió. La fixació dels conductors al aïllador s'ha de fer preferentment, a la gola lateral del mateix, per la part propera al suport, i en el cas d'angles, de manera que l'esforç mecànic del conductor estigui dirigit cap al aïllador.

Quan s'estableixin derivacions, i llevat que s'utilitzin aïlladors especialment concebuts per a elles, s'ha de col·locar un sol conductor per aïllador.

- Xarxes subterrànies:

Les canalitzacions es disposaran, en general, per terrenys de domini públic que tingui les cotes de nivell previstes en el projecte d'urbanització (alineacions i rasants), preferentment sota

les voreres i s'evitaran els angles pronunciats. El traçat serà el més rectilini possible, si pot ser paral·lel en tota la seva longitud a les façanes dels edificis principals o, si no, a les vorades. Així mateix, s'ha de tenir en compte els radis de curvatura mínims que poden suportar els cables sense deteriorar-se, a respectar en els canvis de direcció.

Els cables podran instal·lar-se en les formes que s'indiquen a continuació:

- Directament soterrats: La profunditat, fins a la part superior del cable més pròxim a la superfície, no serà menor de 0,6 m en vorera o terra, ni de 0,8 m en calçada. Quan hi hagi impediments que no permetin aconseguir les esmentades profunditats, aquestes podran reduir-se, disposant proteccions mecàniques suficients. La rasa ha de ser de l'amplada suficient per a permetre treballar al seu interior, llevat que l'estesa del cable es faci per mitjans mecànics. Sobre el fons de la rasa es col·locarà una capa de sorra o material de característiques equivalents de gruix mínim 5 cm i exempta de cossos estranys. Els laterals de la rasa han de ser compactes i no han de desprendre pedres o terra. Per sobre del cable es disposarà una altra capa de 10 cm de gruix, com a mínim, que podrà ser de sorra o material amb característiques equivalents. Per protegir el cable enfront de excavacions fetes per tercers, els cables han de tenir una protecció mecànica que en les condicions d'instal·lació suport un impacte puntual d'una energia de 20 J i que cobreixi la projecció en planta dels cables, així com una cinta de senyalització que adverteixi l'existència del cable elèctric d'AT, admetent-se la col·locació de plaques amb doble missió de protecció mecànica i de senyalització. La profunditat, fins a la part superior del tub més pròxim a la superfície, no serà menor de 0,6 metres en vorera o terra, ni de 0,8 metres en calçada. Estaran construïdes per tubs de material sintètic, de ciment i derivats, o metàl·lics, formigonades a la rasa o no, sempre que presentin suficient resistència mecànica. El diàmetre interior dels tubs no serà inferior a una vegada i mitja el diàmetre exterior del cable o del diàmetre aparent del circuit en el cas de diversos cables instal·lats en el mateix tub. L'interior dels tubs serà llis per facilitar la instal·lació. No s'ha d'instal·lar més d'un circuit per tub. S'evitarà, en la mesura possible, els canvis de direcció de les canalitzacions entubades respectant els canvis de curvatura indicats pel fabricant dels cables. A l'entrada de les arquetes, les canalitzacions entubades han de quedar degudament segellades en els seus extrems.
- En galeries: Les galeries seran de formigó armat o d'altres materials de rigidesa, estanquitat i durada equivalents. Es dimensionaran per suportar la càrrega de terres i paviments situats per damunt i les càrregues del trànsit que correspongui. Les parets han de permetre una subjecció segura de les estructures suports dels cables, així com permetre en cas necessari la fixació dels mitjans d'estesa del cable. Les galeries visitables disposar de passadissos de circulació de 0,90 metres d'amplada mínima i 2 metres d'alçada mínima. És aconsellable disposar els cables de diferents serveis i de diferents propietaris sobre suports diferents i mantenir entre ells unes distàncies que en permetin la correcta instal·lació i manteniment. Els cables es disposaran de manera que el seu traçat sigui recte i procurant conservar la seva posició relativa amb els altres. Tots els cables han d'estar degudament senyalitzats i identificats, Els cables han d'estar fixats a les parets oa estructures de la galeria mitjançant elements de subjecció. Tots els elements metàl·lics per a subjecció dels cables (safates, suports, brides, etc.) o altres elements metàl·lics accessibles al personal es connectaran elèctricament a la xarxa de terra de la galeria.
- En rases registrables: s'admet la instal·lació de cables elèctrics d'alta tensió, de baixa tensió i d'enllumenat, control i comunicació. No s'admet l'existència de canalitzacions de gas. Només s'admet l'existència de canalitzacions d'aigua si es pot assegurar que en cas de fuga l'aigua no afecti als altres serveis.
- En safates, suports, permòdols o directament subjectes a la paret: Normalment, aquest tipus d'instal·lació només s'emprarà en subestacions o altres instal·lacions elèctriques d'alta tensió en què l'accés quedi restringit al personal autoritzat. Les safates es disposaran adossades a la paret o en muntatge aeri, sempre a una altura major de 4 m per garantir la seva inaccessibilitat. Per muntatges situats a una alçada inferior a 4 m es faran servir tubs o canals protectores, la tapa només es pugui retirar amb l'ajuda d'un útil. En el cas d'instal·lacions a la intempèrie, els cables seran adequats a les condicions ambientals a les que estiguin sotmesos (acció solar, fred, pluja, etc.), i les proteccions mecàniques i subjeccions del cable evitaran l'acumulació d'aigua en contacte amb els cables. S'hauran de col·locar, així mateix, les corresponents senyalitzacions i identificacions. Tots els elements metàl·lics per a subjecció dels cables o altres elements metàl·lics accessibles al personal es connectaran elèctricament a la xarxa de terra de la instal·lació.

- Conversions aeri-subterrànies: Tant en el cas d'un cable subterrani intercalat en una línia aèria, com d'un cable subterrani d'unió entre una línia aèria i una instal·lació transformadora es tindran en compte les següents consideracions: A) Quan el cable subterrani estigui destinat a alimentar un centre de transformació de client s'instal·larà un seccionador ubicat al mateix pal de la conversió aeri subterrània, en un proper o al centre de transformació sempre que el seccionador sigui una unitat funcional i de transport separada del transformador. En qualsevol cas, el seccionador quedarà a menys de 50 m de la connexió aeri-subterrània. B) Quan el cable estigui intercalat en una línia aèria, no serà necessari instal·lar un seccionador. C) El cable subterrani en el tram aeri de pujada fins a la línia aèria anirà protegit amb un tub o canal tancat de material sintètic, de ciment i derivats, o metàl·lics amb la suficient resistència mecànica. El tub o canal s'obturarà per la part superior per evitar l'entrada d'aigua, is'encastarà en la fonamentació del suport, sobresortint 2,5 m per sobre del nivell del terreny. El diàmetre del tub serà com a mínim de 1,5 vegades el diàmetre del cable o el de la terna de cables si són unipolars i, en el cas de canal tancat la seva amplada mínima serà de 1,8 vegades el diàmetre del cable. D) Si s'instal·la un sol cable unipolar per tub o canal, aquests hauran de ser de plàstic o metàl·lic de material no ferromagnètic, a fi d'evitar l'escalfament produït pels corrents induïts. I) Quan s'hagin d'instal·lar proteccions contra sobretensions mitjançant parallamps autovàlvules o descarregadors, la connexió serà el més curta possible i sense corbes pronunciades, garantint el nivell d'aïllament de l'element a protegir.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: envasos de paper i cartró (15 01 01), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 febrer 3), fusta (17 gener 2), formigó (17 gener 1), cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 (17 04 11).

• **Condicions de terminació**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

Control d'execució, assajos i proves

S'atendrà al que indica la ITC-LAT-05 del RD 223/2008.

Verificacions prèvies a la posada en servei de les línies elèctriques d'alta tensió hauran de ser realitzades pel titular de la instal·lació o per personal delegat per aquest. S'efectuaran els assaigs previs a la posada en servei que estableixin les normes d'obligat compliment.

Conservació i manteniment

Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

<u>Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada</u>

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora ha de realitzar les verificacions oportunes segons ITC-LAT-05 i, si escau totes les que determini la direcció d'obra. Així mateix, les instal·lacions que s'especifiquen a la ITC-LAT-05 seran objecte de la corresponent inspecció Inicial per organisme de control.

Totes les línies han de ser objecte d'una verificació prèvia a la posada en servei. Les verificacions prèvies a la posada en servei de les línies elèctriques d'alta tensió hauran de ser realitzades per les empreses instal·ladores autoritzades que les executin. La persona tècnica titulada encarregada de la verificació no podrà haver participat ni en la redacció del projecte, ni en la direcció d'obra, ni estar vinculat amb el manteniment de la línia.

S'efectuaran els assaigs previs a la posada en servei que estableixin les normes d'obligat compliment. En qualsevol cas, per a línies elèctriques amb conductors aïllats amb pantalla s'han d'efectuar, almenys, els assajos de comprovació de l'aïllament principal i de la coberta. En les línies aèries i en les subterrànies amb cables aïllats instal·lats en galeries visitables, es

realitzaran, a més, els assajos de la mesura de resistència del circuit de posada a terra i, en el cas que correspongui, mesura de les tensions de contacte.

En la inspecció inicial s'ha de comprovar que els assajos a realitzar per l'empresa instal·ladora autoritzada, corresponents a les verificacions prèvies a la posada en servei, s'executen correctament, amb els mitjans tècnics apropiats i en correcte estat de calibratge, així com el resultat obtingut és satisfactori. També es comprovarà que hi ha coincidència entre les condicions reals d'estesa amb les condicions de càlcul del projecte.

3.4.2 Xarxes de distribució en baixa tensió

Descripció

Descripció

Instal·lació de cablejat de baixa tensió, per a distribució d'energia elèctrica. S'inclouen les següents tipologies:

- Xarxes aèries: cablejat disposat entre suports amb conductors aïllats i sense aïllar.
- Xarxes en superfície: cablejat ancorat mitjançant regletes, canals, mènsules, safates, brides, grapes, etc. directament al suport.
- Xarxes subterrànies: comprenen les línies col·locades en el subsòl, bé directament enterrades o en canalitzacions entubades, en galeries visitables, en rases registrables o en canals revisables.

Les parts de la instal·lació realitzada que hagin de ser cedides a l'empresa subministradora, es realitzaran d'acord a les seves exigències i prescripcions. La instal·lació complirà amb el que estableix el reglament electrotècnic de baixa tensió aprovat pel RD 842/2002 de 2 d'agost.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Es valora per metre lineal de cablejat realment executada, incloent el petit material necessari per a la seva instal·lació.

No s'inclouen els suports, en cas de línies aèries, ni l'excavació i cobriment de rases, per al cas de línies soterrades. Tampoc s'inclouen els suports, regletes, canals, mènsules, safates, brides, grapes, etc. en el cas de línies disposades en superfície. En cap cas s'inclouran els tubs de protecció, ni l'aparellatge associada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Els conductors podran tenir tensió nominal de 450/750 V o 0,6 / 1 kV en funció de l'ús atribuït. Podran emprar-se tant cables unipolars, com multiconductors, amb o sense coberta, i amb conductors de coure o d'alumini, sent els aïllaments exteriors més freqüents de PVC, XLPE o EPR.

Els conductors ES05Z1-K (AS), H07Z1-K (AS), H07ZZ-F (AS), H05V-K i H07V-K compliran els que estableixen les normes UNE 50.525-1: 2012, UNE-EN 50525-2- 31: 2012, UNE-EN 50525-3-31: 2012.

Els conductors ES07Z-K (AS) compliran els que estableix la norma UNE 21027-9: 2017.

Els conductors RV-K, RV, RVFV, RZ1-K (AS) i AL RZ1 (AS), han de complir els que estableixen les normes UNE 21.123-1: 2017, UNE 21.123-2: 2017, UNE 21.123-3: 2017, UNE 21123-4: 2017.

Els conductors RZ1-K (AS +) i S0Z1 (AS +), han de complir els que estableix la norma UNE 211.025: 2015.

Els conductors H07ZZ-F (AS), han de complir el que estableix la norma UNE 50525-3-21.

Per a instal·lacions aèries dels conductors tindran tensions assignades no inferiors a 0,6 / 1 kV. Els conductors aïllats hauran de satisfer les exigències especificades en la norma UNE

21.030-1: 2014 i UNE 21.030-2: 2003, mentre que per als conductors nus les normes a complir seran UNE 207015: 2013 i UNE 21018: 1980.

Per a instal·lacions subterrànies els conductors tindran tensions assignades no inferiors a 0,6 / 1 kV i han de complir els requisits especificats a la norma UNE-HD 603. La secció mínima dels conductors serà de 6 mm² en el cas de coure i 16 mm² en el cas d'alumini.

Per a instal·lacions en superfície, els conductors tindran tensions assignades no inferiors a 0,6 / 1 kV i han de complir els requisits especificats a la norma UNE 20.460-1: 2003.

Els tubs de protecció seran acord amb el que estableix la norma UNE-EN 61386: 2005.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

- Xarxes aèries:

Per l'estesa de les línies, caldrà que els suports, juntament amb els accessoris de subjecció i aïlladors estiguin completament col·locats i acabats.

- Xarxes en superfície:

Per l'estesa de les línies de distribució en superfície, caldrà que prèviament estiguin completament acabats els paraments als quals van ancorat el cablejat, o reformats, revisats i completament lliures de desperfectes, en cas que els paraments ja existeixin. La fixació es realitzarà per mitjà de regletes, canals, mènsules, safates, brides, grapes, etc.

- Xarxes subterrànies:

Serà necessari el que el fons de la rasa estigui perfectament repassat i el llit de sorra executada abans de la col·locació de les línies. En el cas de discórrer a través de galeries registrables o rases prefabricades, aquestes hauran d'estar completament acabades i disposades per al seu ús, abans de realitzar l'estesa de la xarxa elèctrica. Les canalitzacions enterrades es disposaran en general per terrenys de domini públic i en zones perfectament delimitades, preferentment sota les voreres, sent el traçat el més rectilini possible ia poder ser paral·lel a referències fixes. Es tindrà també en compte en el traçat els radis de curvatura mínims fixats pels fabricants. Abans de procedir a l'obertura de les rases s'obriran cales de reconeixement per confirmar o rectificar el traçat previst i comprovar la naturalesa del terreny.

• **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
- Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
- Encreuament:

Xarxes aèries amb conductors nus:

- Amb línies elèctriques aèries alta tensió: la línia de baixa tensió haurà de creuar per sota de la línia d'alta. La mínima distància vertical en les condicions més desfavorables no ha de ser inferior a:

$$d \geq 1{,}5 + (O + L1 + L2) / 100$$

On: U, és la tensió nominal, kV, de la línia d'alta tensió. L1, és la longitud, en metres, entre el punt d'encreuament i el suport més pròxim de la línia d'alta tensió. L2, és la longitud, en metres, entre el punt d'encreuament i el suport més pròxim de la línia de baixa tensió.

- Amb altres línies elèctriques aèries baixa tensió: quan alguna de les línies sigui de conductors nus, i establertes en suports diferents, la distància entre els conductors més pròxims de les dues línies serà superior a 0,50 metres. Si l'encreuament es realitza en suport comú aquesta distància serà de 0,10 m, per a obertures de fins a 4 metres, 0,15 m per obertures de 4-6 metres, de 0,20 m per a obertures de 6-30 mi de 0 , 30 m per obertures de 30-50 m. Per vans majors de 50 m s'aplicarà la fórmula $D = 0{,}55 \cdot \sqrt{F}$, sent F la fletxa màxima en metres.
- Amb línies aèries de telecomunicacions: Quan l'encreuament es faci amb conductors nus, aquests hauran de creuar per sobre de les línies de telecomunicació. Excepcionalment podran creuar per sota, havent d'adoptar en aquest cas una de les solucions següents: Col·locació

entre les línies d'un dispositiu de protecció format per un feix de cables d'acer, situat entre els conductors de les dues línies, amb la suficient resistència mecànica per suportar la caiguda dels conductors de la línia de telecomunicació en el cas que es trenquin o es desprenguin. Els cables de protecció seran d'acer galvanitzat, i estaran posats a terra. Ocupació de conductors aïllats per 0,6 / 1 kV en l'obertura d'encreuament.

Quan l'encreuament s'efectuï en diferents suports, la distància mínima entre els conductors nus de les línies de baixa tensió i els de les línies de telecomunicació, serà d'1 metre. Si l'encreuament s'efectua sobre suports comuns aquesta distància podrà reduir-se a 0,50 metres.

- Amb carretera o ferrocarril sense electrificar: Els conductors tindran una càrrega de trencament no inferior a 410 daN, admetent-se en el cas de connexions de servei amb conductors aïllats que es redueixi aquest valor fins a 280 daN. L'alçada mínima del conductor més baix, en les condicions de fletxa més desfavorables, serà de 6 metres. Els conductors no presentaran cap empalmament en l'obertura d'encreuament.
- Amb ferrocarrils electrificats, tramvies i troleibusos: L'alçada mínima sobre els cables o fils sustentadors o conductors de la línia de contacte serà de 2 metres. A més, en el cas de ferrocarrils, tramvies o troleibusos proveïts de trole, o d'altres elements de presa de corrent que puguin, accidentalment, separar-se de la línia de contacte, els conductors de la línia elèctrica hauran d'estar situats a una alçada tal que, a desconnectar l'element de presa de corrent, no arribi, en la posició més desfavorable que pugui adoptar, una separació inferior a 0,30 metres amb els conductors de la línia de baixa tensió.
- Amb canalitzacions d'aigua i gas: La distància mínima serà de 0,20 m. S'evitarà l'encreuament per la vertical de les juntes de les canalitzacions d'aigua o gas, o dels entroncaments de la canalització elèctrica, situant unes i altres a una distància superior a 1 m de l'encreuament. Per a línies aèries nues la distància mínima serà 1 m.

Xarxes subterrànies:

- Amb carrers i carreteres: Els cables es col·locaran a l'interior de tubs protectors d'acord amb el que estableix la ITC-BT-21, recoberts de formigó en tota la longitud a una profunditat mínima de 0,80 m. Sempre que sigui possible, l'encreuament es farà perpendicular a l'eix de la via.
- Amb altres cables d'elèctrics: Sempre que sigui possible, es procurarà que els cables de baixa tensió discorrin per sobre dels d'alta tensió. La distància mínima entre un cable de baixa tensió i altres cables d'energia elèctrica serà: 0,25 m amb cables d'alta tensió i 0,10 m amb cables de baixa tensió. La distància del punt d'encreuament als empalmes serà superior a 1 m. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment es disposarà en canalització entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.
- Amb cables de telecomunicacions: La separació mínima serà de 0,20 m. La distància del punt d'encreuament als empalmes de tots dos tipus de cables serà superior a 1 m. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment es disposarà en canalització entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.
- Canalitzacions d'aigua i gas: Sempre que sigui possible, els cables s'instal·laran per sobre de les canalitzacions d'aigua. La distància mínima entre els cables elèctrics i canalitzacions d'aigua o gas serà de 0,20 m. S'evitarà l'encreuament per la vertical de les juntes de les canalitzacions d'aigua o gas, o dels entroncaments de la canalització elèctrica, situant unes i altres a una distància superior a 1 m de l'encreuament. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, la canalització instal·lada més recentment es disposarà entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.
- Conduccions de clavegueram: Es procurarà passar els cables per sobre de les conduccions de clavegueram. No s'admetrà incidir en el seu interior. Si no és possible, es passarà per sota, i els cables es disposaran en canalitzacions entubades segons el que prescriu la ITC-BT-21.

- Proximitats i paral·lelisme:

Xarxes aèries:

- Amb línies elèctriques aèries alta tensió: La distància entre les traces dels conductors més pròxims, no serà inferior a 1,5 vegades l'alçada del suport més alt. Les línies elèctriques de baixa tensió podran anar en els mateixos suports que les d'alta tensió quan es compleixin les condicions següents: Els conductors de la línia d'alta tensió tindran una càrrega de trencament mínima de 480 daN, i aniran col·locats per sobre dels de baixa tensió. La distància entre els

conductors més pròxims de les dues línies serà, almenys, igual a la separació dels conductors de la línia d'alta tensió. En els suports comuns, s'ha de col·locar una indicació, situada entre les línies de baixa i alta tensió, que adverteixi el personal que ha de realitzar treballs en baixa tensió dels perills que suposa la presència d'una línia d'alta tensió a la part superior. L'aïllament de la línia de baixa tensió no serà inferior al corresponent de posada a terra de la línia d'alta tensió.

- Amb línies de baixa tensió o telecomunicacions: Quan les dues línies siguin de conductors aïllats, la distància mínima serà de 0,10 m. Quan qualsevol de les línies sigui de conductors nus, la distància mínima serà d'1 m. Si les dues línies van sobre els mateixos suports, la distància mínima podrà reduir-se a 0,50 m. El nivell d'aïllament de la línia de telecomunicació serà, almenys, igual al de la línia de baixa tensió, d'una altra manera es considerarà com a línia de conductors nus. Quan el paral·lelisme sigui entre línies nues de baixa tensió, les distàncies mínimes són de 0,10 m, per a obertures de fins a 4 metres, 0,15 m per obertures de 4-6 metres, de 0,20 m per a obertures de 6- 30 mi de 0,30 m per a obertures de 30-50 m. Per vans majors de 50 m s'aplicarà la fórmula $D = 0{,}55 \cdot \sqrt{F}$, sent F la fletxa màxima en metres.
- Amb carrers i carreteres: Les línies aèries amb conductors nus es poden establir pròximes a aquestes vies públiques, havent en la seva instal·lació mantenir la distància mínima de 6 m, quan volin al costat de les mateixes en zones o espais de possible circulació rodada, i de 5 m en els altres casos. Quan es tracti de conductors aïllats, aquesta distància podrà reduir-se a 4 metres, quan no volin costat de zones o espais de possible circulació rodada.
- Amb ferrocarrils electrificats, tramvies i troleibusos: La distància horitzontal dels conductors a la instal·lació de la línia de contacte serà de 1,5 m, com a mínim.
- Amb zones d'arbrat: S'utilitzaran preferentment cables aïllats en feix. Quan la línia sigui de conductors nus s'han de prendre les mesures necessàries perquè l'arbre i les seves branques, no arribin a fer contacte amb aquesta línia.
- Amb canalitzacions d'aigua: La distància mínima amb canalitzacions d'aigua de diàmetres petits serà de 0,20 m, en cas de grans conduccions d'aigua la distància mínima augmenta fins a 1 m. La distància mínima entre els entroncaments dels cables d'energia elèctrica o entre els cables nus i les juntes de les canalitzacions d'aigua serà d'1 m. S'haurà de mantenir una distància mínima de 0,20 m en projecció horitzontal, i es procurarà que la canalització d'aigua quedi per sota del nivell del cable elèctric.
- Amb canalitzacions de gas: La distància mínima amb les canalitzacions de gas de petits diàmetres serà de 0,20 m, excepte per a canalitzacions de gas d'alta pressió (més de 4 bar), en què la distància serà de 0,40 m. Per a grans conduccions de gas la distància no serà inferior a 1 m. La distància mínima entre els entroncaments dels cables d'energia elèctrica o entre els cables nus i les juntes de les canalitzacions de gas seran d'1 m. Es procurarà mantenir una distància mínima de 0,20 m en projecció horitzontal.

Xarxes subterrànies:

- Amb altres línies elèctriques: podran instal·lar paral·lelament a altres cables de baixa o alta tensió, mantenint entre ells una distància mínima de 0,10 m amb els cables de baixa tensió i 0,25 m amb els d'alta tensió. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment es disposarà en canalització entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.
- Cables de telecomunicació La distància mínima serà de 0,20 m. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment es disposarà en canalització entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.
- Canalitzacions d'aigua: La distància mínima serà de 0,20 m en canonades de distribució d'aigua de petit diàmetre. La distància entre grans canalitzacions d'aigua i els cables serà d'1 m com a mínim. S'intentarà que la canalització d'aigua quedi per sota del nivell del cable elèctric. La distància mínima entre els entroncaments dels cables d'energia elèctrica i les juntes de les canalitzacions d'aigua serà d'1 m. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, la canalització instal·lada més recentment es disposarà entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.
- Canalitzacions de gas: La distància mínima serà de 0,20 m per a conduccions de gas de petits diàmetres, excepte per a canalitzacions de gas d'alta pressió (més de 4 bar), en què la distància serà de 0,40 m. La distància entre grans canalitzacions de gas i els cables elèctrics serà de com a mínim 1 m. La distància mínima entre els entroncaments dels cables d'energia elèctrica i les juntes de les canalitzacions de gas serà d'1 m. Quan no puguin respectar-se

aquestes distàncies en els cables directament enterrats, la canalització instal·lada més recentment es disposarà entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.

Procés d'execució

• **Execució**

Amb caràcter general a l'hora de desenrotllar els cables de la bobina per a la seva instal·lació, s'ha de cuidar que no freguen amb el terra, també s'haurà de tenir especial atenció en que no siguin aixafats, trepitjats ni pateixin cops.

Quan es desplaci la bobina en terra rodant-, cal fixar-se en el sentit de rotació, generalment indicat en ella amb una fletxa per tal d'evitar que s'afluixi el cable enrotllat en la mateixa. La bobina no ha d'emmagatzemar sobre sòl tou.

Abans de començar l'estesa del cable s'estudiarà el punt més apropiat per situar la bobina, generalment per facilitat l'estesa, en el cas de sòls amb pendent sol ser convenient el canalitzar costa avall.

També cal tenir en compte si hi ha molts passos amb tubs, s'ha de procurar col·locar la bobina en la part més allunyada dels mateixos, per tal d'evitar que passi la major part del cable pels tubs.

En el cas de cable trifàsic no es canalitzarà des del mateix punt en dues direccions oposada amb la finalitat que les espirals dels dos trams es corresponguin.

Per a l'estesa de la bobina estarà sempre elevada i subjecta per un borró i gats de resistència apropiada al pes de la mateixa.

Quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC no es permetrà fer l'estesa del cable a causa de la rigidesa que pren l'aïllament.

- Xarxes aèries:

Els cables tensats amb neutre fiador podran anar tibats entre peces especials col·locades sobre suports, façanes o murs, amb una tensió mecànica adequada, sense considerar a aquests efectes l'aïllament com a element resistent. Per a la resta dels cables tensats s'utilitzaran cables fiadors d'acer galvanitzat, la resistència al trencament serà, com a mínim, de 800 daN, i als quals es fixaran mitjançant abraçadores o altres dispositius apropiats els conductors aïllats.

Els conductors nus aniran fixats als aïlladors de manera que queda assegurada en una posició correcta, que no ocasioni un debilitament apreciable del mateix ni produeixi efectes de corrosió. La fixació dels conductors al aïllador s'ha de fer preferentment, a la gola lateral del mateix, per la part propera al suport, i en el cas d'angles, de manera que l'esforç mecànic del conductor estigui dirigit cap al aïllador.

Quan s'estableixin derivacions, i llevat que s'utilitzin aïlladors especialment concebuts per a elles, s'ha de col·locar un sol conductor per aïllador.

- Xarxes superfície:

Les regletes, canals, mènsules, safates, brides, grapes, i altres elements de fixació, seran resistents a les condicions climàtiques i de tenir una resistència d'acord amb la secció dels cables. Abans de procedir a la seva execució es replantejarà el recorregut pel parament de manera que es vegi aquest ho menys afectat possible pel recorregut dels conductors, i alhora quedin el més protegits i resguardats possible. Els trams que quedin a una alçada inferior de 2,5 m s'han de protegir amb tubs o canals rígids segons característiques de la taula 2 de la ITC-BT-11.

- Xarxes subterrànies:

En cas de línies directament enterrades, la profunditat, fins a la part superior del cable, no serà menor de 0,60 m en vorera, ni de 0,80 m en calçada. Quan hi hagi impediments que no permetin aconseguir les esmentades profunditats, aquestes podran reduir-se, disposant proteccions mecàniques suficients, com ara les que estableix la ITC-BT-21. Per aconseguir que el cable quedi correctament instal·lat sense haver rebut cap dany, i que ofereixi seguretat davant excavacions fetes per tercers, la instal·lació dels cables s'executarà de la següent manera:

- El llit de la rasa que rebrà el cable serà llis i estarà lliure d'arestes vives, cants, pedres, etc.
- Es disposarà una capa de sorra de mina o de riu rentada, d'espessor mínim 0,05 m.
- Per sobre del cable anirà una altra capa de sorra o terra garbellada d'uns 0,10 m d'espessor. Les dues capes cobriran l'amplada total de la rasa, la qual serà suficient per mantenir 0,05 m entre els cables i les parets laterals.
- Per sobre de la sorra tots els cables hauran de tenir una protecció mecànica, com, per exemple, llosetes de formigó, plaques protectores de plàstic, maons o rajoles col·locades transversalment. Es podrà admetre l'ús d'altres proteccions mecàniques equivalents. Es

col·locarà també una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència del cable elèctric de baixa tensió.

- La seva distància mínima al terra serà de 0,10 m, ia la part superior del cable de 0,25 m.
- S'admetrà també la col·locació de plaques amb la doble missió de protecció mecànica i de senyalització. No es deixarà mai el cable estès en una rasa oberta sense haver pres abans la precaució de cobrir-lo amb la capa de 10 cm com a mínim de sorra fina i la protecció de rajola.

Quan les canalitzacions s'executin entubades, han de ser conformes amb les especificacions de la ITC-BT-21.

No s'ha d'instal·lar més d'un circuit per tub. S'evitaran, en la mesura possible, els canvis de direcció dels tubs. En els punts on es produeixin i per facilitar la manipulació dels cables, es disposaran arquetes amb tapa, registrables o no. Per facilitar l'estesa dels cables, en els trams rectes s'instal·laran arquetes intermèdies, registrables, cegues o simplement cales de tir, com a màxim cada 40 m. Aquesta distància podrà variar-se de forma raonable, en funció de derivacions, encreuaments o altres condicionants viaris. A l'entrada en les arquetes, els tubs hauran de quedar degudament segellats en els seus extrems per evitar l'entrada de rosegadors i d'aigua.

Quan les línies s'executin en galeries visitables, els cables de diferents serveis i de diferents propietaris es col·locaran sobre suports diferents i han de mantenir entre ells unes distàncies que permetin la seva correcta instal·lació i manteniment. Dins d'un mateix servei s'ha de procurar agrupar-los per tensions. Els cables es disposaran de manera que el seu traçat sigui recte i procurant conservar la seva posició relativa amb els altres. Les entrades i sortides dels cables a les galeries es faran de manera que no dificultin ni el manteniment dels cables existents ni la instal·lació de nous cables. Un cop instal·lats, tots els cables hauran de quedar degudament senyalitzats i identificats. Els cables han d'estar fixats a les parets oa estructures de la galeria mitjançant elements de subjecció.

Quan els conductors s'instal·lin en rases o canals registrables, s'aconsella separar els cables de diferents tensions.

Quan es col·loquin arquetes, aquestes seran prefabricades o de fàbrica de maó ceràmic massís arrebossada interiorment, amb tapes de fosa i amb un llit de sorra absorbent en el fons d'elles. A l'entrada de les arquetes, els tubs hauran de quedar degudament segellats en els seus extrems per evitar l'entrada de rosegadors i d'aigua. Si es tracta d'una urbanització de nova construcció, on els carrers i serveis han de permetre situar totes les arquetes dins de les voreres, no es permetrà la construcció d'elles on hi hagi trànsit rodat.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: envasos de paper i cartró (15 01 01), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 febrer 3), fusta (17 gener 2), formigó (17 gener 1), cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 (17 04 11).

• **Condicions de terminació**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assajos i proves

El cablejat serà verificat d'acord amb els esquemes elèctrics.

A l'acabament de l'obra, abans de la seva recepció final s'efectuaran per l'instal·lador al seu càrrec, i en presència de la direcció d'obra les proves finals d'aïllament i la continuïtat dels circuits.

Conservació i manteniment

Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

<u>Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada</u>

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora ha de realitzar les verificacions oportunes segons ITC-BT-05 i, si escau totes les que determini la direcció d'obra. Així mateix, les instal·lacions que s'especifiquen a la ITC-BT-05 seran objecte de la corresponent inspecció Inicial

per organisme de control. Finalitzades les obres i realitzades les verificacions i inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertanyi a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que ha de comprendre, almenys, el següent:

- Les dades referents a les principals característiques de la instal·lació.
- Potència prevista de la instal·lació.
- Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagi realitzat amb qualificació de resultat favorable.
- Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació.

Declaració expressa que la instal·lació ha estat executada d'acord amb les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, i, si s'escau, amb les especificacions particulars aprovades a la Companyia elèctrica , així com, segons correspongui amb el projecte o la memòria tècnica de disseny.

Obligacions en matèria d'informació i reclamacions: les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establertes, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

3.4.3 Armaris i quadres elèctrics

Descripció

Descripció

Subministrament i col·locació d'armaris, caixes i quadres, susceptibles de ser col·locats en una xarxa de distribució elèctrica. La diferència substancial entre armari i quadre resideix en la seva grandària, sent els quadres d'inferior grandària. Segons l'aparellatge que continguin i la seva ubicació a la xarxa, es poden classificar en: quadres generals de protecció, quadres de comandament i protecció, quadres de distribució i quadres de derivació. Els quadres i armaris generalment es col·loquen en superfície o encastats. El material de construcció dels quadres pot ser de polièster o metàl·lics, sent normalment els armaris metàl·lics. Generalment portaran tapa, que podrà ser cega o amb finestres que permetin veure el seu contingut, i tenir pany per evitar la seva manipulació per personal no qualificat. En ocasions el quadre pot disposar de precinte per part de l'empresa subministradora. Els quadres i armaris podran disposar de protecció normal, estanc, antihumitat o antideflagrants segons casos.

A l'interior dels quadres es situen els enfangats o carrils que són els elements conductors als quals es fixen la diferent aparellatge elèctric.

La aparellatge que usualment es disposa en un quadre o armari elèctric són: interruptors magnetotèrmics, interruptors diferencials, fusibles, contactors, seccionadors, comptadors.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Armaris i quadres: Es mesuraran i valoraran per unitat completament acabada, fins i tot armari o quadre, porta, acabats i sistema d'ancoratge. S'inclouran els carrils i tot el petit material elèctric necessari per a la seva correcta connexió i posada en funcionament. També s'inclouran els adhesius d'advertència a la porta, en cas necessari, i la identificació de tota l'aparamenta interior instal·lada.

Aparellatge: Es mesuraran i valoraran per unitat completament instal·lada, fins i tot petit material necessari per a la seva instal·lació.

De vegades es pot realitzar el mesurament per unitat de quadre o armari amb l'aparellatge interior prevista per l'o la projectista.

No s'inclouen les partides d'obra civil per a execució de fornícules, murs, envans, etc. on s'ubicaran els quadres o armaris. Tampoc s'inclouen les obres necessàries en cas de col·locació encastats, ni els acabats. No s'inclouran els conductors d'alimentació, ni els conductors de sortida del quadre o armari.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Els quadres i armaris compliran les especificacions de les normes UNE-EN 61.439-1: 2011 i UNE-HD 60.364.

Els interruptors automàtics compliran les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2: 2018.

Els interruptors diferencials de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60898- 1: 2004.

Els fusibles compliran les especificacions de la norma UNE-EN 60.269-1: 2000.

Els contactors de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2: 2007 / A1: 2011.

Els comptadors han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 50.470-3: 2007.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

En el cas que els quadres o armaris siguin encastades, el nínxol que les alberga haurà d'estar prèviament executat, acabat i preparat per a albergar la caixa corresponent.

Si es tracta d'una caixa en superfície, el parament sobre el qual s'ubiqui haurà d'estar completament acabat, en cas de ser nou o restaurat. Si el suport és existent s'haurà de revisar per assegurar-se que es trobi en condicions òptimes d'albergar el quadre.

Previ a la col·locació del quadre o armari s'haurà de realitzar el replanteig de l'element, prestant especial atenció a l'entrada i sortida dels cables del mateix.

• **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

Es prestarà atenció a evitar el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial.

Procés d'execució

• **Execució**

En el cas de quadres generals de protecció i / o de lectura, s'instal·laran preferentment sobre les façanes exteriors o fornícules, en llocs de fàcil accés per al personal de l'empresa subministradora. La seva situació es fixarà de comú acord entre la propietat i l'empresa subministradora. Complir el que estableix l'ITC-BT-13 i la ITC-BT-13.

Es prestarà especial atenció a la connexió de la presa de terra del quadre o armari per evitar accidents.

La col·locació de l'aparellatge elèctric s'instal·larà únicament quan tots els components del quadre o armari estiguin perfectament instal·lats i comprovats. Serà necessari el replantejament de tota l'aparamenta per comprovar que l'armari o quadre l'admet. També es comprovaran que els enfangats són els precisos per a l'aparellatge a instal·lar.

Tant la instal·lació dels quadres o armaris com la instal·lació de l'aparellatge interior, es realitzarà sense tensió a la xarxa elèctrica per evitar accidents.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: envasos de paper i cartró (15 01 01), plàstics (17 febrer 03), fusta (17 febrer 01), cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 (17 abr 11).

• **Toleràncies admissibles**

Les toleràncies admissibles en la col·locació dels quadres i armaris seran de:

- Posició: +/- 20mm
- Aplomat: +/- 2%

• **Condicions de terminació**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Es custodiar els esquemes unifilars de la instal·lació a la qual alimenta el quadre o armari per a la seva posterior consulta un cop entri en funcionament la instal·lació.

Control d'execució, assajos i proves

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació del quadre segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta instal·lació del quadre / armari.
- Verificar resistència al foc o estanquitat de l'armari / quadre.
- Verificar la correcta instal·lació dels enfangats.
- Verificar la correcta instal·lació de l'aparellatge interior.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits de sortida i de les línies entrada a l'armari / quadre.

Conservació i manteniment

Atès el caràcter elèctric de la instal·lació, es mantindran degudament aïllats d'agents externs, qualsevol dels elements susceptibles d'estar en contacte amb els mateixos.

No es dotarà de tensió al quadre o armari fins a comprovar que tots els treballs dels circuits que alimenta han conclòs. En cas d'haver de alimentar un circuit en concret es senyalitzarà convenientment en el quadre / armari aquest fet.

En cas que l'armari o quadre disposin de tapa amb pany, aquesta romandrà oberta perquè el personal autoritzat pugui treballar-hi.

S'evitarà que en el transcurs de les obres dels quadres o armaris instal·lats rebin cops i es puguin veure afectats per la humitat.

Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Finalitzades les obres i realitzades les verificacions i inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació subscrit per un instal·lador.

3.4.4 Centres de transformació

Descripció

Descripció

Execució de les obres necessàries per a la instal·lació d'un centre de transformació, segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842/2002), el Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Instal·lacions Elèctriques d'Alta Tensió (RD 337/2014) i la normativa de l'empresa distribuïdora que correspongui.

Els centres de transformació usualment es disposen sobre pal oa l'interior d'una estructura, que podrà ser prefabricada o no.

Els centres de transformació més usuals són els submergits en oli, amb dielèctric de silicona i amb dielèctric sec.

Dins dels centres de transformació s'instal·la el següent aparellatge (cel·les): interruptors d'alta i baixa tensió, seccionadors, disjuntors, fusibles, relés de protecció, equips de mesura en alta i / o baixa tensió i la xarxa de terra.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Estructura: Es mesurarà i valorarà per unitat d'estructura per a centre de transformació, incloent fonamentació, edifici prefabricat o de fabricació "in situ", mitgeres, fusteries exteriors, elements

de ventilació, paviments, etc. En cas de requerir o ser necessari, la unitat d'obra es pot dividir en tantes unitats com la componen, fonamentació, estructura prefabricada o "in situ".

- Cel·les: Es mesuraran i valoraran per unitat de subministrament i muntatge de cel, completament instal·lades juntament amb el seu aparellatge associat i el petit material elèctric necessari.
- Transformador: Es mesurarà i valorarà per unitat de subministrament i muntatge de transformador, completament instal·lat juntament amb tots els seus complements i el petit material necessari.
- Terra de servei: Es mesurarà i valorarà per unitat de terra de servei, incloent presa de terra i el conductor.
- Posada a Terra de l'edifici: Es mesurarà i valorarà per unitat de posada a terra, incloent conductor de coure grapat al parament de l'estructura del centre de transformació i la caixa de terra de protecció.

No s'inclouran cap partida no descrita, com ara els suports en el cas d'un centre de transformació sobre pal. Tampoc s'inclouran les excavacions ni les adequacions de les estructures existents destinades a allotjar els centres de transformació.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

El muntatge dels centres de transformació per a subministraments en BT, es farà amb materials normalitzats, amb marcats CE i constarà dels següents elements fonamentals:

- Les cel·les que resultin necessàries per a entrada i sortida dels cables d'alta tensió, equipades amb interruptor-seccionador i seccionador de posada a terra, una cel·la de protecció per cada transformador a instal·lar, equipada amb interruptor-seccionador, fusible limitador, i seccionador de posada a terra. També s'inclouran les cel·les de mesura.
- Quadre de baixa tensió: S'ha d'instal·lar un quadre de baixa tensió per a cada transformador. S'executaran segons s'indica en el capítol *Instal·lació elèctrica* d'aquest Plec.
- Dispositiu tèrmic de protecció: Termòmetre per a protecció tèrmica de transformador, incorporat en el mateix, i les seves connexions a l'alimentació i l'element disparador de la protecció corresponent, degudament protegides contra sobreintensitats.
- Estructura: Les estructures resistents, tancaments, soleres, cobertes, fusteries, etc., dels locals per al muntatge de centres de transformació, ja siguin prefabricats o d'obra civil convencional, estaran construïts d'acord amb les normes i instruccions vigents referents a la redacció del projecte. Quan els centres de transformació s'instal·lin en edificis independents, aquests seran preferentment de tipus prefabricat, no presentant superfícies disgregades, arestes escantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles. Quan s'instal·lin en locals d'edificis ja existents, aquests estaran lliures de canalitzacions, desaigües i qualsevol altra classe de servitud.
- Xarxa de terra: el centre de transformació es trobarà situat sobre una superfície equipotencial ia més estarà equipat amb les posades a terra necessàries, que es duran a terme com s'indica en l'art. 5.4.2 d'aquest Plec. La xarxa de terra de l'edifici i la xarxa de terra del centre de transformació estaran prou separades per a evitar que es produeixi un curtcircuit.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Es comprovarà que es disposa de tots els permisos tant oficials com particulars per a escometre les obres. S'establirà, previ comunicat amb l'empresa subministradora, el punt de connexió de la xarxa elèctrica, determinat si es tracta d'una escomesa aèria o subterrània.

Comprovació de la resistència del terreny i el nivell freàtic de la mateixa per a realitzar una adequada implantació de l'estructura del centre de transformació (si escau).

Es comprovarà el replanteig i nivell de la zona a col·locar el centre de transformació, així com la disposició de les línies d'alta tensió.

• **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

L'accés al centre de transformació s'efectuarà des de la via pública; excepcionalment es podrà accedir des d'una via privada si aquesta no presenta limitacions per al pas.

Quan el centre estigui situat per sota del nivell de la via pública, l'accés es realitzarà mitjançant pous; l'espai lliure no serà inferior a 3 m.

La sortida dels conductes de ventilació dels centres no podrà desembocar al costat de finestres. No tindran cap punt comú amb els conductes de ventilació de l'immoble en el qual els centres estiguin ubicats.

Procés d'execució

• **Execució**

Edificis prefabricats:

La col·locació de l'element s'ha de fer un cop la fonamentació sobre el qual descansarà l'edifici es trobi completament executat. També haurà d'estar instal·lada la xarxa de terres tant de l'edifici com del CT. Es tindrà cura que l'edifici en la seva descàrrega i col·locació no rebi cops. La descàrrega es realitzarà mitjançant grua amb subjecció en els punts de càrrega que determini el fabricant.

- Transformador i Cel·les:

La instal·lació elèctrica de tots els elements es durà a terme sense tensió en el CT. La seva instal·lació anirà en consonància amb les instruccions facilitades pel fabricant dels diferents elements. Abans de dur a terme els treballs d'instal·lació i muntatge, serà necessari un replantejament aprovat per la direcció d'obra.

- Xarxa de Terra:

- Terra de protecció: Es connectaran a terra els elements metàl·lics de la instal·lació que no estiguin en tensió normalment, però que sí puguin estar-ho a causa d'avaries o circumstàncies externes. Les cel·les disposaran d'una platina de terra que les interconnectarà, constituint el col·lector de terres de protecció.
- Terra de Servei: Es connectaran a terra el neutre del transformador i els circuits de baixa tensió dels transformadors de l'equip de mesura. Les caixes de seccionament de la terra de servei i protecció estaran separades per una distància mínima d'1 m.
- Terres Interiors: Les terres interiors del centre de transformació tindran la missió de posar en continuïtat elèctrica tots els elements que hagin d'estar connectats a terra amb les seves corresponents terres exteriors. La terra interior de protecció es realitzarà amb cable de 50 mm^2 de coure nu format un anell. Aquest cable connectarà a terra els elements indicats en el punt anterior i anirà subjecte a les parets mitjançant brides de subjecció i connexió, connectant l'anell al final a una caixa de seccionament amb un grau de protecció IP54.

- Enllumenat:

L'interior de la CT disposarà d'enllumenat interior que proporcionin una il·luminació mínima per poder desenvolupar correctament les tasques de manteniment i reparació de la instal·lació. Els focus lluminosos estaran col·locats sobre suports rígids i disposats de tal manera que es mantingui la màxima uniformitat possible en la il·luminació. A més, s'haurà de poder efectuar la substitució de làmpades sense perill de contacte amb altres elements en tensió. Es disposarà també un punt de llum d'emergència de caràcter autònom que senyalitzarà les sortides del CT.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: envasos de paper i cartró (15 01 01), plàstics (17 febrer 03), fusta (17 febrer 01), cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 (17 abr 11).

• **Condicions de terminació**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Tota la instal·lació ha d'estar correctament senyalitzada i s'han de disposar les advertències i instruccions necessàries de manera que s'impedeixin els errors d'interrupció, maniobres incorrectes i contactes accidentals amb els elements en tensió o qualsevol altre tipus d'accident.

Es col·locaran les instruccions sobre els primers auxilis que s'han de prestar en cas d'accident en un lloc perfectament visible.

Cada grup de cel·les portarà una placa de característiques amb les següents dades: nom del fabricant, tipus d'aparellatge i número de fabricació, any de fabricació, tensió nominal, intensitat nominal, freqüència nominal.

Al costat del accionament de l'aparamenta de les cel·les, s'incorporaran de forma gràfica i clares les marques i indicacions necessàries per a la correcta manipulació d'aquesta aparellatge.

Es col·locarà a l'exterior de la instal·lació i en les portes d'accés, rètols d'advertència de risc elèctric.

Control d'execució, assajos i proves

Un cop executada la instal·lació, es procedirà, per part d'entitat acreditada per l'empresa subministradora al mesurament reglamentària dels següents valors:

- Resistència d'aïllament de la instal·lació.
- Resistència del sistema de posada a terra.
- Tensions de pas i de contacte.

Conservació i manteniment

Mentre durin les obres, el centre de transformació haurà de romandre sempre perfectament tancat, de manera que impedeixi l'accés a persones qualificades i s'eviti d'altra banda l'entrada de pols i humitat a les instal·lacions.

A l'interior del Centre de Transformació no es podrà emmagatzemar cap element que no pertanyi a la mateixa instal·lació.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Abans de la posada en càrrega del Centre de Transformació, es realitzarà una posada en servei en buit per a la comprovació del correcte funcionament dels elements instal·lats. Així mateix, es realitzaran unes comprovacions de les resistències d'aïllament i de terra dels diferents components de la instal·lació elèctrica.

S'aportarà: autorització administrativa, projecte subscrit per tècnic competent, certificat de tensions de pas i contacte per part d'empresa homologada, certificat de direcció d'obra, contracte de manteniment i escrit de conformitat per part de la companyia elèctrica subministradora.

3.4.5 Suports, aïlladors, ferramentes i accessoris

Descripció

Descripció

Instal·lació de suports per a línies elèctriques aèries, tant de conductors nus com de conductors aïllats. La sustentació de les línies elèctriques aèries es compon de suports, aïlladors, ferramentes i accessoris.

Els suports poden ser de suspensió, d'ancoratge de principi i fi de línia, suports especials, suports d'alineació i d'angula en funció de la seva posició relativa respecte al traçat o la seva funció en la línia. Els materials més comuns són metàl·lics, de fusta o de formigó armat prefabricat.

Els aïlladors més comuns són de tipus casquet, tija o de tipus Blaston, també poden ser rígids de columna o tipus peanya.

Les ferramentes tenen com a missió la subjecció dels aïlladors al suport i al conductor. També s'inclouen els elements de fixació del cable de terra al suport, així com els elements de protecció elèctrica dels aïlladors.

Els accessoris més comuns són els tirants i tornapuntes la missió és la de subjecció i reforç dels suports.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat de suport completament col·locat. La unitat d'obra inclou: comprovació del terreny on es vagi a col·locar la línia i replanteig, transport fins al tall i muntatge del mateix, incloent tots els materials necessaris per a la seva correcta instal·lació. No s'inclou cap altre element no descrit en la partida. S'inclouen les proves de funcionament i aïllament del sistema.

No s'inclou en la valoració la fonamentació dels suports, ni l'excavació de la mateixa. Tampoc s'inclou qualsevol altre element que no estigui descrit en la partida.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Els materials a instal·lar tindran marcatge CE.

Tots els elements a instal·lar hauran de presentar una resistència elevada a les accions de la intempèrie i en cas de no representar-la per si mateixos han de rebre tractaments adequats per a tal fi. L'elecció de materials i el disseny de les instal·lacions ha de ser tal que la corrosió galvànica sigui mínima.

Les ferramentes i accessoris han de complir els requisits mínims de trencament segons l'apartat 3.3 de la ITC-LAT 07. Els elements subjectes a articulacions o desgast han de ser seleccionats per assegurar les màximes propietats de resistència al fregament i al desgast.

Els tirants i tornapuntes estaran constituïts per varetes o cables metàl·lics degudament protegits contra la corrosió. Els tornapuntes seran del mateix element que el suport, havent d'estar degudament protegits també contra la corrosió.

El cable fiador d'acer i de travada serà flexible i galvanitzat. La resta de les ferramentes (aprietahilos, grillons, etc.), seran galvanitzats en calent.

Els aïlladors seran de materials ceràmics, vidre, aïllament compost de goma de silicona, polimèrics o un altre material de característiques adequades a la seva funció.

Els aïlladors han de resistir la influència de totes les condicions climàtiques, incloent les radiacions solars. Han de resistir la pol·lució atmosfèrica i ser capaços de funcionar satisfactòriament quan estiguin subjectes a les condicions de pol·lució.

Els aïlladors hauran de satisfer els requisits mecànics determinats en l'apartat ITC-LAT-07.

Els suports poden ser metàl·liques, de formigó, fusta o altres materials apropiats, bé de material homogeni o combinació de diversos dels esmentats anteriorment. Es tindrà en compte el seu disseny constructiu, l'accessibilitat a totes les seves parts pel personal especialitzat, de manera que pugui ser realitzada fàcilment la inspecció i conservació de l'estructura. S'evitarà l'existència de tot tipus de cavitats sense drenatge, en les que pugui acumular l'aigua de pluja.

Dins dels suports metàl·lics els més comuns són de gelosia, de tirador i tubular de xapa d'acer galvanitzat. En els suports d'acer, així com en els elements metàl·lics dels suports d'una altra naturalesa; no s'han d'utilitzar perfils oberts de gruix inferior a quatre mil·límetres. Quan els perfils fossin galvanitzats per immersió en calent, el límit anterior podrà reduir-se a tres mil·límetres. Anàlogament, en construcció cargolada no podran realitzar trepants sobre flancs de perfils d'una amplada inferior a 35 mil·límetres.

Els suports de formigó han de ser, preferentment, del tipus armat vibrat. S'ha de prestar particular atenció a totes les fases de manipulació en el transport i muntatge, emprant els mitjans apropiats per evitar el deteriorament del pal. Quan s'utilitzin suports de formigó, en sòls o aigües que siguin agressius a aquest, s'han de prendre les mesures necessàries per a la seva protecció.

En els suports de fusta s'empraran principalment fusta de pi de les espècies silvestre, pinassa i negre. En tots els casos han de rebre un tractament preservant eficaç contra la putrefacció.

Les línies de nova construcció es dissenyaran sense que sigui necessari l'ús de tirants per a la subjecció dels suports.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Els suports metàl·lics han de complir les condicions de les normatives UNE 207.017: 2010, UNE 207.018: 2010 i UNE-EN ISO 10684: 2006 / AC : 2009 .

Els suports de formigó compliran el que estableix la norma UNE 207.016: 2007.

Els suports de fusta complir el que estableix les normes UNE-EN 14229: 2011, UNE 56416: 1988, UNE-EN 13991: 2004, UNE 21151: 1986, UNE 56416: 1988 i UNE-EN 14229: 201.

Els aïlladors han de complir els requisits de les normes UNE-EN 60433: 1999, sèrie UNE-EN 60.383, UNE 60305: 2015, sèrie UNE-EN 61.466 i CEI 60720: 1981.

Les ferramentes i accessoris han de complir els requisits de les normes UNE-UN 61284: 1999, UNE-EN 61.897: 2000, UNE-EN 60305: 1998, UNE-EN 60433: 1999, UNE-EN 61466-1: 2016, UNE EN ISO 21.009-2: 2016, UNE 21128: 1980 i UNE-EN 60372: 2004.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures: evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica. Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial. Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En general tots els materials a instal·lar segons compatibles entre si i en particular el material dels aïlladors i el de les línies elèctriques que sustenten.

Procés d'execució

• **Execució**

La fixació dels aïlladors als seus suports s'efectuarà mitjançant roscat o cimentació a base de substàncies que no ataquin cap de les parts.

Els pals de fusta es col·locaran directament ataconats a terra, i no s'empotraran en massissos de formigó. Es poden fixar a bases metàl·liques o de formigó, per mitjans d'unió que permetin una substitució del mateix de forma senzilla, quedant el pal separat del sòl 0,15 m, com a mínim.

En els suports metàl·lics, els cargols a emprar no seran de diàmetre inferior a 12 mm.

En els suports realitzats amb perfils metàl·lics enterrats sense recobriment de formigó es tindrà cura especialment la seva protecció contra l'oxidació, emprant agents protectors adequats, com galvanitzat, solucions bituminoses, etc. En aquest cas, el gruix dels perfils metàl·lics enterrats no serà menor de sis mil·límetres.

En el cas de doblecs de barres metàl·liques dels suports, aquestes es redreçaran en calent. Els trepants que s'hagin de realitzar, es faran amb punxó o gaig blau, mai per bufadors. Els trepants que no es facin servir, es tancaran per mitjà de soldadura. En cas que calgui augmentar el diàmetre dels mateixos, es farà per mediació del mandrí. S'han d'eliminar les rebaves dels mateixos.

Per l'armat de les peces metàl·liques del suport s'emprarà un punter i martell perquè coincideixin les peces que s'uneixen, però amb compte per no engrandir el trepant. S'aconsella armar en terra el major nombre possible de peces.

L'hissat haurà de fer sense originar deformacions permanents sobre elements que componen el suport. Quan la torre està hissada, es farà un repàs general de l'ajust dels components, en cas necessari.

Els pals de formigó es transportaran en vehicles preparats a aquest efecte, i, al dipositar es farà en un lloc i amb cura evitant possibles desperfectes en la seva descàrrega.

La profunditat mínima per encastament directament a terra del suport de fusta serà de 0,1 H + 0,5 m sent H l'altura del pal en metres.

Un cop col·locats correctament els suports es procedirà a la instal·lació del cablejat, previ a la col·locació dels aïlladors i ferramentes. Per exercir la tracció sobre les línies es poden empelar cordes pilots, però han de ser flexibles i antigiratorias, havent muntar bulons de rotació per compensar els defectes de la torsió. Si es produeix algun trencament en els fils dels cables, per qualsevol causa, s'hauran de col·locar maniguets separatorios.

Tot l'estesa i tensat dels conductors es realitzarà d'acord amb la taula de projecte, ia les característiques climatològiques a què es va a realitzar l'operació.

Per a cables d'alumini, les politges d'estesa seran d'aliatge d'alumini. El diàmetre serà entre 25 i 30 vegades el diàmetre del cable que s'estengui. Aquestes politges estaran calculades per aguantar esforços a què ha d'estar sotmesa.

El tibat haurà de realitzar arriostrando les línies a ancoratges de formigó en els suports d'amarratge, realitzant el tensat en sentit longitudinal. El tibat dels cables es farà per mitjà d'un cable pilot d'acer per evitar tensions elevades. Tots els aparells per al tensat hauran de col·locar a distància convenient de la torre de tensi, perquè l'angle format per les tangents del pilot al pas per la politja no sigui inferior als 150 º.

Els aïlladors, es netejaran acuradament abans de ser muntats. Es tindrà especial cura en el seu trasllat i col·locació perquè no pateixin desperfectes les ferramentes que uneixen les cadenes.

Tots els suports de la línia comptaran amb terres de protecció adequades al tipus de suport i al risc que aquest suposi per a les persones.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: plàstics (17 02 03), envasos de paper i cartró (15 01 01), fusta (17 02 01), formigó (17 01 01), cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 (17 04 11), ferro i acer (abril 17 05).

• **Condicions de terminació**

Els suports situats en llocs d'accés públic i on la presència de persones alienes a la instal·lació elèctrica és freqüent, disposaran de les mesures oportunes per dificultar la seva escalament fins a una alçada mínima de 2,5 m.

Cada suport s'ha d'identificar individualment mitjançant un nombre, codi o marca alternativa, de tal manera que la identificació sigui llegible des del terra. En tots els suports, hauran d'estar clarament identificats el fabricant i tipus.

Es recomana col·locar indicacions d'existència de risc de perill elèctric en tots els suports. Aquesta indicació és preceptiva per a línies de tensió nominal superior a 66 kV i, en general, per a tots els suports situats en zones freqüentades.

Conservació i manteniment

Inspecció visual dels elements de la instal·lació.

Es comprovarà i tindrà cura que les línies no es connectin a tensió fins que no es finalitzin tots els treballs.

Es prestarà especial atenció al gàlib de la maquinària d'obra per evitar el contacte amb les noves línies aèries instal·lades mentre durin els treballs.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Abans de la posada en càrrega de la línia es realitzarà una comprovació exhaustiva de la correcta execució dels elements instal·lats.

S'aportarà: autorització administrativa, projecte subscrit per tècnic competent, certificat per part d'empresa homologada, certificat de direcció d'obra i escrit de conformitat per part de la companyia elèctrica subministradora.

3.5 Xarxa d'enllumenat públic

Descripció

Descripció

Execució de les obres necessàries per a la instal·lació de l'enllumenat d'espais públics, segons el Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT). Comprèn la instal·lació de la línia elèctrica aeri, subterrani o superficial. Inclou rases i arquetes. També els suports en el seu cas (pals, ancoratges a façanes i altres paraments) i lluminàries; així mateix s'inclou la xarxa de posada a terra. La instal·lació inclou els elements necessaris per al control i protecció: quadre general de protecció (CGP), quadre de control i comandament (CCM) o quadre de comandament, protecció i mesura (CMPM).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les unitats d'obra es mesuren i valoren segons els capítols corresponents d'aquest Plec.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats:

La canalització i els conductors es mesuren per metre lineal, fins i tot subministrament de materials i estesa en rasa. L'excavació i el rebliment són d'abonament independent. Inclou la part proporcional de llicències i projectes.

Els quadres i armaris, lluminàries, suports, arquetes, preses de terra i elements singulars es mesuren per unitat totalment acabada.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

Comprovar que es disposa de tots els permisos. S'establirà, previ comunicat amb l'empresa subministradora per validar o, si s'escau establir les condicions de connexió de servei.

Per dur a terme la connexió de la línia elèctrica d'enllumenat, cal que prèviament s'hagi realitzat la connexió des de la xarxa de distribució fins al CGP.

Procés d'execució

• **Execució**

En general:

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte, i en cas contrari es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. S'ha de marcar per empresa instal·ladora i en presència de la direcció facultativa els diversos components de la instal·lació.

- Relatiu a la xarxa elèctrica:

Les línies de la línia elèctrica estaran protegides individualment tant contra sobreintensitats com contra corrents de defecte a terra.

A les xarxes subterrànies els cables aniran entubats i els tubs enterrats a una profunditat major de 0.4 m del nivell del sòl i de 0.5 m per als encreuaments, es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior.

En les Xarxes aèries la secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre, serà de 4 mm^2. En distribucions trifàsiques tetrapolars els conductors de fase seran de secció superior a 10 mm^2, la secció del neutre serà com a mínim la meitat de la secció de fase.

- Relatiu a lluminàries i suports

- Suports

Els suports (columnes o bàculs) s'instal·laran en posició vertical o paret o parament vertical. Quedaran fixades sòlidament a la base de formigó pels seus perns. La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles. Quedaran connectades al conductor de terra.

- Lluminàries

Les lluminàries es fixaran sòlidament a l'extrem superior del suport. Els conductors de línia, fases i neutre quedaran rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum. Quan es manipuli, s'evitarà tocar la superfície del reflector, excepte quan es faci amb un drap net i sec.

- Relatiu a la instal·lació de posada a terra

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que parteixin del mateix quadre de protecció.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Nus, de coure de 35 mm^2 de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, i en aquest cas aniran per fora de les canalitzacions.
- Aïllats, mitjançant cables 450/750 V, amb recobriment color verd-groc, amb conductors de secció mínima 16 mm^2 per a xarxes subterrànies, i d'igual secció que els conductors de fase per a xarxes posades.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra. Com ara retalls de cable, restes d'embalatges, runes ...

• **Condicions de terminació**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Durant la execució es vigilarà i es comprovarà que s'adoptin les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que indica.

Es comprovarà:

- La continuïtat dels conductors elèctrics.
- La resistència de posada a terra.
- El correcte funcionament dels elements de comandament i protecció.

Conservació i manteniment

Es preservaran tots els components de la instal·lació susceptibles d'estar en contacte amb materials agressius i humitat.

Les lluminàries es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys i es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Els quadres generals de protecció, quadres d'enllumenat o qualsevol altre tipus d'instal·lació accessible, romandrà tancada i segura, a qualsevol persona aliena a la instal·lació.

3.5.1 Línia de distribució d'enllumenat públic i línia de terra

Descripció

Descripció

Instal·lació de la línia de distribució per a la xarxa d'enllumenat públic per a tensions de 230/400 V, des del final de la connexió de la companyia subministradora en el quadre o caixa general de protecció, fins als punts d'enllumenat, incloent les rases, arquetes i suports necessaris per a l'estesa de la xarxa.

Instal·lació de posada a terra: instal·lació de posada a terra corresponent a la xarxa d'enllumenat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Instal·lació d'enllumenat públic:

- Unitat de quadre de comandament enllumenat muntada, incloent l'armari i els elements de protecció i comandament necessaris. Fins i tot conductor i presa de terra per al propi quadre.
- Unitat de quadre de protecció i mesura muntada, incloent l'armari, els elements de protecció i mesura necessaris, fins i tot cablejat de tot el conjunt.
- Metre lineal de conductor d'iguals característiques, completament col·locat.
- Metre lineal de canalització de PVC, incloent el tub de PVC, cinta de protecció, testimoni ceràmic i formigonat si cal, fins i tot obertura i farcit de rasa.

Les arquetes es defineixen i valoren d'acord amb el capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Instal·lació de posada a terra:

- Conductors: es valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, completament col·locat.

Presa de terra: Es valorarà per unitat d'element de connexió a terra, ja sigui pica o placa de presa de terra completament col·locada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al mercat CE, quan sigui pertinent, el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Instal·lació d'enllumenat públic:

- Relatiu a la xarxa elèctrica:

En general, la determinació de les característiques de la instal·lació s'efectua d'acord amb el que assenyala la norma UNE-HD 60364-1: 2009 / A11: 2018.

- Quadre general de protecció, mesura i control i quadre d'enllumenat.
- Interruptors diferencials
- Interruptor magnetotèrmic
- Borns de connexió
- Reductor de Flux
- Interruptor crepuscular (cèl·lules fotoelèctriques)
- Interruptor astronòmic
- Canalització xarxa enllumenat públic, complint la normativa UNE-EN 50086-2-4 per a tubs enterrats.
- Cinta d'indicació de conductors i agrupació de cables
- Rajoles i maons o plaques de PVC (emprades en la capa protectora de la rasa.)
- Cinta d'atenció a l'existència de cable
- Arquetes
- Conductors: Els conductors seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6 / 1kV. El conductor neutre de cada circuit que parteix del quadre, no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Es poden utilitzar conductors d'alumini sempre que es prenguin les precaucions adequades en la seva instal·lació. Concretament, per a garantir en aquest cas l'adequada connexió al dispositiu de protecció. Es recomana limitar la secció màxima dels conductors a 25 mm2 a fi de poder manipular adequadament els conductors. En conseqüència, es recomana la subdivisió de les xarxes quan es sobrepassi aquesta secció. En les Xarxes aèries la secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre, serà de 4 mm 2. En distribucions trifàsiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm2 , la secció del neutre serà com a mínim la meitat de la secció de fase.

- Relatiu a la instal·lació de posada a terra:

- Conductor de protecció: Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser:
- Nus, de coure si formen part de la pròpia xarxa de terra, i en aquest cas aniran per fora de les canalitzacions.
- Aïllats, mitjançant cables 450/750 V, amb recobriment color verd-groc, amb conductors amb secció mínima que estableix el REBT.
- Conductor d'unió equipotencial
- Conductor de terra o línia d'enllaç amb l'elèctrode de posada a terra
- Born principal de terra, o punt de posada a terra.
- Element conductor.
- Presa de terra: poden ser barres, tubs, platines, conductors nus, plaques, anells o bé malles metàl·liques constituïts pels elements anteriors o les seves combinacions. Els productes utilitzats i la realització de les preses de terra no afectaran la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió i comprometi les característiques del disseny de la instal·lació.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

- Relatiu a la xarxa elèctrica:

Per al desenvolupament de la instal·lació cal que prèviament la companyia hagi realitzat la connexió des de la xarxa general de distribució, fins al CGP que alimentarà a la instal·lació.

L'escomesa de la xarxa de distribució de la companyia subministradora podrà ser subterrània o aèria amb cables aïllats, en cap cas es pot fer servir conductors nus, i es realitzarà d'acord amb les prescripcions particulars de la companyia subministradora, aprovades segons el que preveu el REBT per a aquest tipus d'instal·lacions.

L'escomesa finalitzarà en una caixa general de protecció ia continuació de la mateixa es disposarà l'equip de mesura.

- Xarxes subterrànies

La línia elèctrica s'executarà un cop realitzada la rasa i el entubat de protecció.

- Xarxes aèries

La línia elèctrica s'executarà un cop estigui acabat el parament que ho suport, en el cas de fixació sobre façanes, o bé un cop estiguin acabats els suports, en cas que l'estesa discorri tensat sobre suports.

- Relatiu a la instal·lació de posada a terra:

El suport de la instal·lació de posada a terra és el propi terreny, sobre el qual es clavaran les piques, plaques, etc. Prèviament a la instal·lació es mesurarà la resistivitat del terreny per comprovar l'adequació de la instal·lació que es va a implantar.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, principalment la situació de les línies principals de baixada a terra, de les instal·lacions i masses metàl·liques.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

- Relatiu a la xarxa elèctrica:

Xarxa subterrània: En els encreuaments de calçades, la canalització, a més de entubada, anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva.

Xarxa aèria: quan els cables es suspenguin entre suports, els cables seran autoportants amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

- Relatiu a la instal·lació de posada a terra:

La protecció contra contactes indirectes: les parts metàl·liques accessibles dels suports de lluminàries estaran connectades a terra. S'exclouen d'aquesta prescripció aquelles parts metàl·liques que, tenint un doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general. Les parts metàl·liques dels quioscos, marquesines, cabines telefòniques, etc., que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles de ser tocades simultàniament, hauran d'estar posades a terra.

Quan les lluminàries siguin Classe I pel seu grau d'aïllament, han d'estar connectades al punt de posada a terra del suport.

Procés d'execució

• **Execució**

En general:

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte, i en cas contrari es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. S'ha de marcar per empresa instal·ladora i en presència de la direcció facultativa els diversos components de la instal·lació.

- Relatiu a la xarxa elèctrica:

Les línies d'alimentació als punts de llum i de control, partiran des d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment tant contra sobreintensitats, com contra

corrents de defecte a terra. La intensitat de defecte serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posada a terra, serà com a màxim de 30 Ω. Es admetre án interruptors diferencials d'intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra mesura en la posada en servei de la instal·lació serà inferior o igual a 5 Ω ia 1Ω respectivament.

Si el sistema d'accionament de l'enllumenat es realitza amb interruptors horaris o fotoelèctrics, es disposarà a més d'un interruptor manual que permeti l'accionament del sistema.

En les Xarxes subterrànies els cables aniran entubats; amb els diàmetres que estableix la ITC BT-21 i podran anar formigonats en rasa, o no.

Els tubs aniran enterrats a una profunditat major de 0,4 m del nivell del sòl i de 0,5 m per als encreuaments de calçades, mesurats des de la cota inferior del tub i el seu diàmetre interior no serà inferior a 60 mm.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del sòl de 0,10 mia 0,25 m per sobre del tub.

En els encreuaments de calçades, la canalització, a més de entubada, anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva.

Les rases seran de les dimensions corresponents a cada classe d'obra. S'obriran normalment en terrenys de domini públic, sent el seu traçat rectilini i paral·lel a la vorada o façanes. S'ha de marcar el traçat sobre el terreny, deixant-se els passos necessaris per a vehicles, així mateix es deixarà un passadís de 50 cm d'ample a cada costat de la rasa, per facilitar el pas als obrers, vianants i evitar que s'aboquin runes a la mateixa .

Els entroncaments i derivacions hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades dins dels suports de les lluminàries, ia una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta enregistrable.

- Relatiu a la instal·lació de posada a terra:

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que parteixin del mateix quadre de protecció.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

Durant l'execució de les unions es tindrà cura que resultin elèctricament correctes.

Per a l'execució dels elèctrodes, en el cas que es tracti d'elements longitudinals clavats verticalment (piques), es realitzaran excavacions per allotjar les arquetes de connexió, es prepararà la pica muntant la punta de penetració i el cap protectora, s'introduirà el primer tram mantenint verticalment la pica amb una clau, mentre es comprovi la verticalitat de la plomada. Paral·lelament es copejarà amb una maça, enterrant el primer tram de la pica, es traurà el cap protectora i es enrosqués el segon tram, enroscant de nou el cap protectora i tornant a colpejar; cada vegada que s'introdueixi un nou tram es mesurarà la resistència a terra. A continuació, s'haurà soldar o fixar el collaret de protecció i un cop acabat el pou d'inspecció es realitzarà la connexió del conductor de terra amb la pica.

Sobre els conductors de terra i en lloc accessible, es preveurà un dispositiu per mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, ser desmuntable, mecànicament segur i assegurar la continuïtat elèctrica.

S'executaran arquetes registrables en l'interior allotjaran els punts de posada a terra als que es solden en un extrem la línia d'enllaç amb terra i en l'altre la línia principal de terra. La posada a terra s'executarà sobre suports de material aïllant.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorra i argiles (01 04 09), plàstics (17 febrer 03), cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 (17 04 11).

• **Condicions de terminació**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

- Relatiu a la xarxa elèctrica

- Caixa general de protecció
  Dimensions del nínxol mural. Fixació (4 punts)
  Connexió dels conductors. Tubs d'escomeses.
- Línia d'alimentació
  Tipus de tub. Secció dels conductors
- Rases i arquetes
  Dimensions i traçat
- Relatiu a la instal·lació de posada a terra:
- Connexions
  Punt de posada a terra.
- Born principal de posada a terra
  Fixació del born. Secció del conductor de connexió. Connexions terminals. Seccionador.
- Línia principal de terra
  Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció del conductor. Connexió.
- Piques de posada a terra, si escau:
  Nombre i separacions. Connexions.
- Pericó de connexió
  Connexió de la conducció soterrada, registrable. Execució i disposició
- Conductor d'unió equipotencial:
- Tipus i secció de conductor. Connexió. S'inspeccionarà cada element.
- Línia d'enllaç amb terra:
  connexions
- Barra de posada a terra:
  Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

Conservació i manteniment

En la instal·lació de baixa tensió. Es preservaran tots els components de la instal·lació del contacte amb materials agressius i humitat. Es comprovaran els interruptors diferencials prement el botó de prova.

Instal·lació de posada a terra. Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora ha de realitzar les verificacions oportunes segons ITC-BT-05 i, si escau totes les que determini la direcció d'obra.

Així mateix, les instal·lacions que s'especifiquen a la ITC-BT-05 seran objecte de la corresponent Inspecció Inicial per organisme de control.

- Documentació:

Finalitzades les obres i realitzades les verificacions i inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertanyi a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que ha de comprendre, almenys, el següent :

- Les dades referents les principals característiques de la instal·lació.
- La potència prevista de la instal·lació.
- Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagués realitzat amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.
- Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació.
- Declaració expressa que la instal·lació ha estat executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat en el Reial Decret 842/2002.

- Obligacions en matèria d'informació i reclamacions:

Les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establertes, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

3.5.2 Lluminàries i suports

Descripció

Descripció

Descripció i instal·lació dels punts d'enllumenat, incloent lluminàries i projectors amb els seus equips auxiliars i els suports necessaris per al muntatge dels mateixos.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els elements corresponents a lluminàries i suports es mesuraran i valoraran per unitat completament muntada.

- Unitat de suport (columna o bàcul i / o ancoratge a paraments) col·locada, fins i tot la fonamentació (llevat que es valori independentment) i col·locació del mateix, unitat completament muntada i comprovada, fins i tot part proporcional de connexió a terra i caixa de derivació.
- Unitat de lluminària instal·lada, inclou lluminària, equip auxiliar, caixa de protecció per a equip auxiliar si fos necessari i instal·lació de la mateixa en el suport, unitat completament col·locada i provada, fins i tot accessoris de muntatge i petit material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al mercat CE, quan sigui pertinent, el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

- Suports:
- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (veure part II, Condicions de recepció de productes amb marcatge CE, 13.1)
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer, (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 13.2).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini, (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 13.3)
- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra PRFV, (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 13.4).
- Equips auxiliars:

Duran inscripcions en què s'indiqui li nom o marca del fabricant, la tensió nominal en volts, la intensitat nominal en ampers, la freqüència en hertzs, el factor de potència i la potència nominal de la làmpada o làmpades per a les quals han estat previstos .

L'equip auxiliar alimentat a la tensió nominal subministrarà un corrent no superior al 5%, ni inferior al 10% de la nominal del llum.

Els equips auxiliars que s'utilitzin han de complir amb els següents requeriments:

- Possibilitat de regulació
- Elevat grau d'estanqueïtat per allargar la vida de la instal·lació
- Ús d'equips electrònics sempre que sigui possible

Segons el RD 1890/2008, per garantir que els paràmetres de disseny de les instal·lacions s'ajusten als valors nominals previstos, els equips auxiliars que s'utilitzin han de complir amb les especificacions de funcionament de les normes:

- UNE-EN 60921 Estabilitzadors per a làmpades fluorescents.
- UNE-EN 60923 Estabilitzadors per a làmpades de descàrrega, excloses les fluorescents.
- UNE-EN 60921 Balastes electrònics alimentats en ca per a làmpades fluorescents.

Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de làmpades i equips auxiliars superiors a 5 kW ha d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzat, mentre que en aquelles amb una potència en làmpades i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

El consum, en watts, no ha d'excedir del + 10% del nominal si es manté la tensió dins el + - 5% de la nominal.

A les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior:

Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, les làmpades utilitzades en instal·lacions d'enllumenat exterior han de tenir una eficàcia lluminosa superior a:

- 40 lum / W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos
- 65 lum / W, per a enllumenats vial, específic i ornamental

Les lluminàries incloent els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, han de complir els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment del llum (η) i factor de utilitzaci ó (fu)

Pel que fa al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst), han de complir el que disposen les ITCEA-06 i la ITCEA-03, respectivament.

Les lluminàries hauran de complir la normativa corresponent pel que fa a seguretat:

- UNE EN 60598-1 Lluminàries. Requisits generals i assajos
- UNE EN 60598-2-3 Lluminàries. Requisits particulars. Lluminàries d'enllumenat públic
- UNE EN 60598-2-5 Lluminàries. Requisits particulars. projectors
- UNE EN 62471: 2009 Seguretat fotobiològica de làmpades i aparells que utilitzen làmpades
- UNE EN 62.504: 2015 Il·luminació general. Productes de díodes electroluminescents (LED) i equips relacionats. Termes i definicions.

Sempre que sigui possible s'ha de lluminàries amb control independent punt a punt, incorporant:

- Cèl·lula fotoelèctrica.
- Sensor de detecció de moviment.
- Rellotge astronòmic integrat.
- Driver intel·ligent (amb o sense regulació programada)

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes**

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

• **Execució**

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte, i en cas contrari es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. S'ha de marcar per empresa instal·ladora i en presència de la direcció facultativa els diversos components de la instal·lació.

Segons el Reial Decret 1890/2008 a la ITC-EA-02, nivells d'il·luminació, a cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establert en l'esmentat document.

Es mantindrà estabilitzada la tensió de la xarxa elèctrica d'alimentació als valors més pròxims al nominal o es disposaran de dispositius de control de llum que mantinguin estables els valors elèctrics del llum davant variacions de la tensió de xarxa.

- Suports:

Els suports (columnes o bàculs) s'instal·laran en posició vertical. Quedaran fixades sòlidament a la base de formigó pels seus perns. La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles. Quedaran connectades al conductor de terra.

S'utilitzarà un camió grua per descarregar i manipules el bàcul durant la seva fixació.

Durant el muntatge es deixarà lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçada del bàcul més 5 metres.

En la fonamentació dels suports es col·locarà tub de PVC de 90mm, per a la connexió de l'arqueta i el suport que permeti el pas dels conductors. En aquesta fonamentació es col·locaran correctament els perns d'ancoratge i la placa base del suport per a la posterior fixació.

Per cada suport d'enllumenat es disposarà d'una arqueta. Les arquetes al seu torn posseiran tapa i marc de fosa. Es disposaran arquetes de major grandària en els encreuaments de la calçada.

- Equips auxiliars:

Si les connexions s'efectuen mitjançant borns, regletes o terminares, s'han de fixar de tal manera que no podran deixar-se anar o afluixar al realitzar la connexió o desconnexió. Els terminals, borns o regletes no han de servir per fixar cap altre component de la reactància o condensador

L'equip de control independent, en cas d'emprar lluminàries amb control autònom (cèl·lula fotoelèctrica, rellotge astronòmic integrat, sensor de moviment, driver intel·ligent), ha de quedar completament regulat i comprovat després de la seva instal·lació.

En els casos en què les lluminàries no portin l'equip incorporat, s'utilitzarà una caixa que contingui els dispositius de connexió, protecció i compensació.

- Lluminàries:

Les lluminàries es fixaran sòlidament a l'extrem superior del suport. Els conductors de línia, fases i neutre quedaran rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum. Quan es manipuli, s'evitarà tocar la superfície del reflector, excepte quan es faci amb un drap net i sec.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: plàstics (17 febrer 03), envasos de paper i cartró (15 01 01).

• **Condicions de terminació**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

- Accionament de mecanismes de control d'encesa de l'enllumenat.
- Potència elèctrica consumida per la instal·lació.
- Il·luminació mitjana de la instal·lació.
- Uniformitat de la instal·lació.
- Luminància mitjana de la instal·lació.
- Enlluernament pertorbador i relació entorn SR.
- Operativitat dels elements autònoms de control integrats en les lluminàries, en cas d'existir.

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per garantir el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació, es complirà el pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que contemplarà, entre altres accions.

<u>Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada</u>

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora ha de realitzar les verificacions oportunes segons ITC-BT-05 i, si escau totes les que determini la direcció d'obra.

Així mateix, les instal·lacions que s'especifiquen a la ITC-BT-05 seran objecte de la corresponent Inspecció Inicial per organisme de control.

- Documentació

Finalitzades les obres i realitzades les verificacions i inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertanyi a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que ha de comprendre, almenys, el següent :

- Les dades referents a les principals característiques de la instal·lació.
- La potència prevista de la instal·lació.
- Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagués realitzat amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.
- Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació.
- Declaració expressa que la instal·lació ha estat executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat en el Reial Decret 842/2002.

- Obligacions en matèria d'informació i reclamacions:

Les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establertes, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

3.6 Xarxa de gas natural

Descripció

Descripció

Elements que formen la xarxa de gas per via pública a mitja o alta tensió fins a les derivacions individuals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'arquetes realment executada en l'obra. El preu comprèn l'execució de tota l'obra civil, incloent la instal·lació dels elements de tancament i la serralleria exigida en cada cas (reixetes de ventilació, escales d'accés, etc.), passamurs de la canonada, desguàs, sobreexcavació, farcits, paviments afectats i neteja i escombrat per deixar la zona en condicions equivalents a les existents abans de l'execució de l'obra. Les arquetes es defineixen i abonen segons el capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec, segons es tracti d'arquetes in situ o prefabricades.
- Metre lineal de canonades realment col·locada en obra i mesurats sobre el terreny, un cop realitzades les proves preceptives i aquestes hagin estat satisfetes íntegrament. El mesurament de les canonades s'efectuarà directament sobre aquestes, no descomptant res per l'espai ocupat per claus de pas i altres accessoris. Pot incloure part proporcional de vàlvules, ventoses i peces especials.
- Unitat de valvuleria realment instal·lada en obra, un cop realitzades les proves preceptives i el seu resultat sigui totalment satisfactori. El preu comprèn el subministrament de la vàlvula i de tots els accessoris a instal·lar dins ia l'entorn de l'arqueta, (brides, respiracions, etc.), el cost de totes les operacions d'instal·lació i execució (maquinària i útils empleats, prefabricació de canonades i accessoris, unions soldades, revestiments, etc.) inspecció i proves.

L'excavació de rasa i reblert s'abona de forma independent.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes, que s'incorporen a les unitats d'obra

Canonades: compliran les especificacions indicades en els Plecs de Condicions Tècniques de la Companyia subministradora. Actualment els materials preferentment utilitzats en modernes xarxes de distribució de gasos combustibles són l'acer per a les d'alta pressió (superiors als 4 bar) i el polietilè de mitja densitat per xarxes que treballin a mitja pressió. En l'execució de noves urbanitzacions l'acer continua presentant unes majors garanties, mentre que en el cas

d'actuacions de rehabilitació o bé en aquelles en què el termini d'execució pugui presentar una gran importància, la utilització de materials que possibilitin la seva enrotllament en bobines i , concretament en el cas ja comentat del polietilè de mitja densitat (PEMD) o alta densitat (PMAD) es consideren preferibles.

Les canonades compliran, segons el material

- Canonada d'acer (sense soldadura) API 5L.Gr. B i especificacions de la companyia subministradora.
- Canonada d'acer (amb soldadura): API 5L.Gr. B i especificacions de la companyia subministradora.
- Canonada de polietilè: UNE 53.333 i especificacions de la companyia subministradora.
- Accessoris d'acer (forjats): ASTM A-105 i especificacions de la companyia subministradora.
- Accessoris d'acer (conformats): ASTM A-234 WPB i especificacions de la companyia subministradora.
- Accessoris de polietilè i transicions acer-polietilè: especificacions de la companyia subministradora.

Vàlvules: Els criteris que s'aplicaran per al disseny, instal•lació i ubicació de les vàlvules manuals, de línia o de derivació, s'estableixen en el Plec de la Companyia. En l'elecció es tindrà en compte la seva possible automatització posterior. Hi vàlvula de línia i vàlvules de ventilació de purga.

Les vàlvules compliran:

- Vàlvules de línia ara! 6D i Especificacions de la companyia subministradora.
- Vàlvules de connexió per a MPB (acer): PI 6D i especificacions de la companyia subministradora.
- Serralleria de xapa i banda senyalitzadora: especificacions de la companyia subministradora.
- Sorra de riu: com seient de la canonada. Segons capítol *Farcits localitzats* .

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

La principal exigència del seu estesa el constitueix la necessitat de realitzar-ho sobre un llit de sorra i disposar un adequat emmagatzematge protegit de la llum directa del sol.

<u>Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra</u>

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

En tot el concernent a les canalitzacions de gas aquí contemplades (disseny, construcció, inspecció i proves), s'han de tenir en compte tots el RD 919/2006 pel qual s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11.

Els productes necessaris per a la construcció de les xarxes seran de primera qualitat i vàlids per a la seva utilització amb gas natural.

Hauran d'ajustar al que estipula al respecte en les Normes, Reglaments i Especificacions en vigor ressenyades anteriorment.

Haurà confeccionar una llista amb les marques i tipus dels diferents materials, accessoris i elements a emprar que serà sotmesa a l'aprovació de la Companyia subministradora per a la seva conformitat o objeccions, així com a la propietat de les obres.

Tots els productes hauran de ser subministrats amb els seus distintius de qualitat que acreditin que compleixen les seves especificacions i els seus assajos. La Companyia subministradora del servei o els seus representants autoritzats, tindran ple dret a exigir aquests certificats, així com a examinar les matèries primeres emprades i els mètodes, assajos i controls que en la seva fabricació es realitzin i tot això a fi de comprovar el compliment de la normativa en vigor.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis de acord a la reglamentació vigent i s'ha de comprovar la pressió de la xarxa propera a la seva

actuació. Distància d'encreuament mínima 0,2 mi recomanada 0,6 a 0,8 m segons pressió i distància de paral·lelisme entre 0,2 mi 0,6 m segons pressió.

Contigua a la zona de servitud permanent ha una zona de seguretat, definida en la Norma UNE 60305: 2015, que s'estén fins a 2,5, 5 o 10 metres a cada costat de l'eix de la canalització, en la qual l'execució de la excavacions o obres pot representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixa i en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides a la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació , per a l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials per a la canalització.

Procés d'execució

• **Execució**

- Especificacions de la Companyia subministradora de gas . Seran d'aplicació totes les Especificacions que la Companyia subministradora de Gas tingui en vigor, tant per al projecte com per a la construcció, inspecció i proves a realitzar a la xarxa projectada.

- Replanteig

El traçat de la canonada s'efectuarà sempre amb les condicions assenyalades en el Plec de Condicions de la Companyia subministradora, i per les seccions tipus de serveis incloses en els plans, per la qual cosa el contractista replantejarà l'eix de la canonada a partir de la distància a l'eix del vial marcada en plànols, després d'això i abans de procedir a l'obertura de la rasa ha de sol·licitar l'aprovació de la direcció facultativa.

La distància mínima sobre el pla horitzontal a qualsevol altre servei (aigua, electricitat, telecomunicacions, etc.) serà de 40 cm en general, o un altre valor que estableixin les especificacions de la companyia subministradora. Sempre que sigui possible s'han d'augmentar aquestes distàncies i sobretot en obres d'importància, de manera que es redueixin per ambdues els riscos inherents a l'execució de treballs de reparació i manteniment.

Quan per causes justificades no puguin mantenir les distàncies mínimes entre serveis establertes, s'han d'adoptar mesures de protecció addicionals d'acord amb la persona supervisora de la Companyia subministradora de Gas.

- Rases

Les rases per a les canonades seran executades de manera que es respectin les distàncies i toleràncies marcades, amb raons justificades en les quals no es pugui respectar aquesta secció tipus i la canonada no hagi estat calculada per a resistir els esforços mecànics exteriors a què es trobarà sotmesa, hauran interposar-se entre la canonada i la superfície del terreny, lloses de formigó que redueixin les càrregues sobre la canonada a valors equivalents als de la profunditat inicialment previstes.

En l'execució del fons de rasa s'ha de tenir en compte que el posterior muntatge de la canalització ha de portar un pendent mínim de cinc mm per metre per permetre la recollida de condensats o aigües producte d'una eventual avaria, a les zones baixes de la mateixa.

- Muntatge de les canonades

Les unions entre els tubs per a la formació de les canalitzacions hauran de ser realitzades mitjançant electrofusió en cas de ser polietilè el material utilitzat.

La vigilància i control de la col·locació dels tubs, de la realització de les unions i dels assajos i proves a efectuar, serà realitzada per la Companyia subministradora.

El contractista que executi la instal·lació dels elements que constitueixen la canalització haurà de disposar de l'equip i personal especialitzat i amb experiència, per a la correcta realització dels treballs. La Companyia subministradora de comprovar aquests extrems abans del començament de les obres.

Totes les canonades van enterrades a una profunditat que com a mínim ha de ser de 50 cm i sota una llosa de formigó de 15 cm si la canalització discorre sota vorera. Aquesta llosa pot eventualment reforçar fins a 30 cm quan la canalització es realitza sota la calçada.

En tot cas, 30 cm per sobre de la canalització es procedirà a enterrar una malla plàstica de color groc de 50 cm d'ample per senyalitzar la seva posició als possibles operaris que excavin posteriorment i el farciment de terra o de sorra es realitzarà sense materials que puguin danyar el revestiment de la canonada. L'ús de la sorra de riu abraçant la canonada retacada i compactada manualment procedint superiorment, a l'abocament de terra a gruixos variables constitueix la tècnica més usada habitualment.

- Valvuleria i arquetes

Les vàlvules de línia, derivació i purga s'ubicaran en llocs de fàcil accés, per tal de reduir al mínim el temps d'intervenció i es protegiran adequadament de danys i manipulacions per personal no autoritzat. El mecanisme d'accionament per a l'obertura i tancament de la vàlvula ha de ser fàcilment accessible al personal autoritzat. Les vàlvules, en general, s'instal·laran en arquetes enterrades. Qualsevol altre sistema requerirà la conformitat expressa de la Companyia subministradora. Les arquetes s'ubicaran en terrenys de domini públic, preferentment en voreres, en cas excepcional en zones verdes i, en cap circumstància, en calçades.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: ferro i acer (abril 17 05), formigons (17 gen 01), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstic i cautxú (19 des 04).

• **Condicions de terminació**

Es comprovarà que la xarxa s'ajusti a les especificacions de la instal·ladora.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

S'estableixen els punts d'observació per a la realització del control de l'execució de la unitat d'obra. En les inspeccions es comprovarà que les diferents fases d'execució s'ajusten a les especificacions del projecte o a les indicacions de la direcció facultativa. Si és el cas, s'indiquen les comprovacions a realitzar per contemplar aspectes mediambientals.

• **Assaigs i proves**

Abans de la posada en servei de les instal·lacions, i segons s'estableix en la normativa vigent, cal la realització de les proves de pressió reglamentàries per a cada un dels ítems inclosos en el Plec de Condicions Tècniques de la Companyia de Gas.

Durant la preparació i execució de les proves de resistència i estanquitat, queda prohibida la presència de persones alienes a la prova a la zona de treball (lloc d'ubicació i maneig dels instruments i accessoris utilitzats) i en els llocs on la canalització romangui descoberta .

Del resultat de les proves realitzades s'ha d'enviar una còpia a la propietat de les obres.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals de la instal·lació

Quan es procedeixi a l'ompliment de gas de la canalització s'ha de fer de manera que s'eviti la formació de mescla aire gas compresa entre els límits d'inflamabilitat del gas. Per a això, la introducció del gas a l'extremitat de la canalització s'efectuarà a una velocitat moderada i de forma contínua per reduir el risc de barreja inflamable a la zona de contacte o bé es separaran els dos fluids amb un tap de gas inert o un pistó de purga.

3.7 Xarxa de telecomunicacions

Descripció

Descripció

Xarxa de telecomunicacions, incloent canalitzacions amb rases, tubs i arquetes, per al pas dels conductors per part de la companyia subministradora corresponent.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre lineal de canalització de PVC realment col·locada, incloent el tub de PVC, cinta de protecció, testimoni ceràmic i formigonat si cal, fins i tot obertura i farcit de rasa. En cas que fos necessari, o així es requereixi, aquesta unitat d'obra es pot desglossar en tantes unitats com a elements la componen.
- Les arquetes es defineixen i valoren segons el capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

- Unitat de cambra de registre col·locada, inclou la càmera de registre, obertura, farcit i tancament de rasa per a la seva col·locació.

No s'inclou el cablejat en aquest capítol.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Canalitzacions:

Es realitzarà ajustant-se a les canalitzacions de les línies de subministrament elèctric 5.2 del present plec.

- Tubs per a telecomunicacions:

Tubs de PVC rígid de 110 i 63 mm. de diàmetre exterior.

Els tubs de 1,8 i 1,2 mm. de gruix estan normalitzats en l'especificació "Materials Normalitzats per a canalitzacions subterrànies de telefonia ".

- Arquetes:

Normalment són prefabricades, amb marc i tapa de fosa amb la inscripció del distintiu de l'entitat a la qual pertanyen, el conjunt marc i tapa es col·locarà a nivell amb la rasant del paviment de la via pública. Seran de les dimensions i materials especificats en els plànols.

- Arquetes tipus M (30x30x50 cm)
- Arquetes tipus H (80x70x80 cm)
- Arquetes tipus D (100x90x100 cm)

Per a la fibra òptica, s'empraran arquetes habilitades amb aquesta finalitat, amb les següents dimensions aproximades:

- Pericó tipus h 2C (70x70 cm)
- Pericó tipus h 3C (140x70 cm)
- Pericó tipus h 5C (100x100 cm)

La càrrega de trencament per als marcs i tapes de fosa per a les arquetes serà l'adequada en funció del seu emplaçament, segons les tipologies establertes a la norma UNE-EN.124: 2015:

- B-125: Càrrega de trencament 12.5 tm, per zones de vianants i voreres.
- C-250: Càrrega de trencament 25 t, per a zones de vorals i aparcaments.
- D-400: Càrrega de trencament 40 t, per a zones de circulació normal i pesada.
- E-600: Càrrega de trencament 60 t, per a zones especials d'elevades càrregues de rodament, zones portuàries i aeroports.

Tant les canalitzacions subterrànies com les arquetes compliran la norma UNE 133.100 -1: 2202, UNE 133100-2: 2002.

- Cambra de registre:

Estan formades per dos mòduls de formigó armat, el superior recolzat sobre l'inferior, completament estancs . La cara superior presenta una entrada de 0.90 m de diàmetre a la qual s'acoblen les bústies per aconseguir la cota que es requereixi en obra.

- 1.90x2.90x2.50 m

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

Per investigar la possible existència i situació d'altres serveis, es podran utilitzar equips de detecció de conductes enterrats i aplicar mètodes geotècnics per conèixer la naturalesa del terreny.

Així mateix, sempre que es consideri necessari, ja sigui per no conèixer amb precisió l'existència i situació d'altres serveis, es practicaran proves per assegurar en el possible que la construcció de la canalització pugui fer-se d'acord amb el que indiquen els plànols i evitar excavacions innecessàries.

Aquestes cales es realitzen en els següents punts:

- On s'hagin de construir càmeres de registre.
- En els punts de traçat en què es consideri, necessari, amb un mínim d'una secció i un màxim de quatre.

Si durant l'execució de les referides cales es troben obstacles la naturalesa o posició, aconsellen augmentar el seu nombre o dimensions, es procedirà a això prèvia aprovació del Cap dels Treballs.

A la vista dels resultats obtinguts, es realitzaran les modificacions necessàries en el traçat o disseny de l'obra projectada, per millorar el grau de viabilitat de la mateixa, traslladant les modificacions a la documentació as built d'obra. L'obertura de cales precedirà immediatament a la construcció de l'obra projectada, llevat que circumstàncies particulars o de redacció del projecte aconsellin avançar-la. En l'obtenció de permisos per a l'obertura i tancament de cales, es complirà l'ordenança de cales, si existeix o les instruccions dels organismes competents.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Freqüentment les canalitzacions de telecomunicacions es troben instal·lacions d'altres serveis, ubicats també sota terra. En aquest cas serà necessari disposar d'unes determinades separacions amb aquests serveis.

Com a norma general, en primer lloc, s'intentarà obtenir de la Companyia implicada, el permís corresponent per desviar la canalització aliena. Si això no fos possible, i per tal de disposar de les separacions necessàries pot ser necessari desviar el traçat de la rasa o fer aquesta amb major profunditat de la normalitzada.

Totes les separacions es refereixen a la mínima distància entre el prisma de canalització de t telecomunicacions i la canonada, cable o canalització. Ha de considerar-se a aquests efectes, el prisma de canalització de telecomunicacions al conjunt de conductes i materials de farciment entre conductes i recobriments laterals, superior i solera.

En general no ha de quedar englobat dins el prisma de la canalització de telecomunicacions cap canalització aliena, però, en condicions especials i amb permís exprés dels propietaris dels serveis, poden quedar petites canonades (que no siguin de gas) o cables d'accés a immobles, englobats dins del prisma, amb la protecció i separació convenient perquè puguin ser substituïts en cas necessari.

En el cas de paral·lelisme o encreuaments amb instal·lacions de gas es posarà especial cura en la execució de les unions dels conductes de telecomunicacions, tenint en compte els particulars riscos que poden presentar les filtracions d'aquest fluid a través d'aquestes unions.

Procés d'execució

• **Execució**

- Canalitzacions:

Es realitzarà ajustant-se a l'obertura de rases i arquetes del present plec a línies de subministrament elèctric del present plec.

- Instal·lació en façana: es realitzarà d'acord a la UNE 133.100-5: 2002.
- Cambra de registre:

S'han de seguir les instruccions del fabricant que es resumeixen en: excavació i preparació de la superfície de seient amb sorra, col·locació de la càmera, execució de connexions i farcit i tapat.

- Estesa de cablejat:

L'estesa del cablejat de telecomunicacions serà responsabilitat de l'empresa subministradora.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició de l'obra. Restes d'enderroc, cinta, petit material, etc.

• **Condicions de terminació**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

<u>Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada</u>

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Un cop acabada l'obra, d'acord amb el projecte, la direcció d'obra prendrà contacte amb l'empresa subministradora de telecomunicacions per a procedir a les verificacions prèvies a la seva acceptació.

3.8 Xarxa de reg

3.8.1 Connexions de reg

Descripció

Descripció

Connexió de servei soterrada o en superfície per a xarxa de reg que uneix la xarxa general de distribució d'aigua de l'empresa subministradora amb la xarxa de proveïment i distribució de reg segons norma NTE-IFR, formada generalment per un collarí de presa en càrrega i una vàlvula de tall, situades a l'interior d'una arqueta o fornícula normalment prefabricada o d'obra de fàbrica, col·locades sobre base de formigó en massa HM-20 fabricat en central o in situ. La conducció que forma part de la connexió de servei normalment és termoplàstica de PE o PVC, amb pressions variables i s'instal·la habitualment enterrada en rasa.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'escomesa realment executada. La unitat d'obra inclou: transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació del llit de suport de l'arqueta o fornícula, i del fons de la rasa, execució de la base de formigó en massa, i del llit de suport de la conducció. Col·locació de collarí de càrrega, valvuleria de tall i conducció. S'inclou la part proporcional de juntes i elements auxiliars de muntatge i unió, així com els acabats. S'inclouen les proves de servei sobre la xarxa instal·lada.

No s'inclou en la valoració el reblert lateral de les arquetes i canonada, ni el compactat fins als ronyons i posterior reblert fins a 30 cm per sobre de la generatriu del tub, ni la compactació final. Segons s'especifiqui en projecte s'executarà el reblert amb material granular segons o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni la de l'excavació de l'arqueta, ni tampoc la preparació del fons de l'excavació. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra hauran de portar marcatge CE.

Canonades de PE, han de complir els que estableix la norma UNE-EN 12201.

Canonades de PVC-O, han de complir els que estableix la norma UNE-ISO 16422.

Canonades de PVC-U, han de complir els establert en la norma UNE-EN ISO 1452-1: 2010.

Els adhesius per a sistemes de canalització realitzats en materials termoplàstics que transportin líquids a pressió han de complir la norma UNE-EN-14814.

Llits de suport

Pericó o fornícula prefabricada de polipropilè.

Arqueta o fornícula de fàbrica de maó ceràmic i tapa de formigó armat.

Vàlvula de tall.

Collet de connexió de presa en càrrega generalment de PP o fosa. Els collarins disposaran d'un anell elastomèric complint UNE-EN 1092, UNE-EN 1514, UNE-EN 1515, UNE-EN 1591 i UNE-EN 12560.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Collet de connexió de presa en càrrega generalment de PP o fosa, no s'apilaran a la intempèrie ni a temperatures fora del rang 10ºC-25ºC. Es protegiran de la llum solar, de l'aire i de líquids o olis, protegits en envasos tancats i lliures de tensió o deformació.

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Pel que fa a l'estabilitat dels talussos veure capítol *Condicionament del terreny* d'aquest Plec.

Pel que fa a la profunditat de les rases es farà el que disposa en xarxes d'abastament d'aigua en aquest Plec.

L'ample de rasa ha de correspondre al que figuri en els plànols. Com a referència: l'ample ha de ser, almenys , igual al diàmetre exterior de la conducció més 400 mm per a diàmetres nominals de canonada inferiors a 225 mm, tot això per possibilitar la compactació i els moviments assegurances del personal.

Pel que fa a la instal·lació de les canonades en rasa i cobriment de les mateixes s'estarà al que disposa el capítol corresponent d'aquest Plec.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Quan les conduccions hagin de travessar murs, s'interposarà un material plàstic per evitar contactes entre diferents materials.

El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin.

En el cas de trams de canonades de PVC que discorrin a la intempèrie, es protegiran de la radiació solar, bé amb una imprimació de pintura o amb cobriment de l'element.

L'anell elastomèric del collarí garanteix l'estanquitat i compatibilitat de l'element amb qualsevol tipologia de material de la xarxa d'abastament.

S'haurà d'evitar la degradació del PVC com a conseqüència de l'exposició continuada a la radiació solar.

S'hauran de protegir de possibles impactes dels trams de canonada que discorrin per l'exterior.

Procés d'execució

- **Execució**

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Llits de suport: segons capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: veure apartat segons capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Reforços: veure apartat segons capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Farcits: veure apartat segons capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Compactació: veure apartat segons capítol 5.2. d' aquest Plec.

Banda de senyalització: veure apartat segons capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 gen 01), maons (17 gen 02), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 febrer 03), envasos de paper i cartró (15 gener 1), fusta (febrer 17 01).

- **Condicions de terminació**

Inspecció visual abans del farciment de terres.

Control d'execució, assajos i proves

- **Control d'execució**

Veure apartat segons capítols Arquetes, pous i marcs i Xarxa de proveïment d'aigua potable d'aquest Plec.

Conservació i manteniment

Inspecció visual dels elements no enterrats de la instal·lació.

S'evitarà en la mesura del possible deixar l'arqueta sense tapar o amb la tapa mal col·locada.

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins a l'entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es provarà el sistema un cop es trobi completament instal·lat.

Els assajos consistiran en proves d'estanqueïtat i de pressió. Veure apartat *Xarxa d'abastament d'aigua potable* d'aquest Plec.

3.8.2 Canalitzacions

Descripció

Descripció

Canonada d'abastament i distribució d'aigua de reg formada per canonades termoplàstiques, amb disposició soterrada en rasa sobre llit de sorra, o bé en superfície.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre lineal de canalització realment executada. La unitat d'obra inclou: replanteig i comprovació del llit de suport, transport fins al tall, execució de llit de suport i col·locació sobre ella de la canonada, muntatge de juntes. S'inclou la part proporcional d'unions i elements auxiliars de muntatge i acabats. S'inclouen les proves sobre la canonada instal·lada.

No s'inclou en la valoració el reblert lateral compactat fins als ronyons i posterior reblert fins a 30 cm per sobre de la generatriu, ni farcit de la resta de rasa, ni compactació final. Segons s'especifiqui en projecte s'executarà el reblert amb material granular o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni tampoc la preparació del llit o fons de l'excavació. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Aquest capítol no és aplicable a tubs clavats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra hauran de portar el segell CE.

Canonades termoplàstiques complir el que estableix el capítol 5.2.2 d'aquest Plec.

Llits de suport. Veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Pel que fa a l'estabilitat dels talussos veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Pel que fa a la profunditat de les rases veure apartat capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

L'ample de rasa ha de correspondre al que figuri en els plànols. Com a referència: l'ample ha de ser almenys, el diàmetre exterior de la conducció més 400 mm per a diàmetres nominals de canonada fins a 225 mm, el diàmetre exterior del tub més 500 mm per a diàmetres nominals entre 225 i 350 mm, i el diàmetre exterior més 700 mm per a diàmetres nominals entre 350 i 700 mm, tot això per possibilitar la compactació i els moviments assegurances del personal.

Pel que fa a la instal·lació de les canonades en rasa i cobriment de les mateixes veure l'apartat capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Quan les conduccions hagin de travessar murs, s'interposarà un material plàstic per evitar contactes entre diferents materials.

Procés d'execució

• **Execució**

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Llits de suport: veure apartat capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: veure apartat capítol *Arquetes, pous i marcs* i *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Reforços: veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Farcits: veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Compactació: veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Banda de senyalització: veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 feb 03, fusta (17 febrer 01), formigó (17 gen 01).

• **Condicions de terminació**

Inspecció visual dels elements instal·lats, amb especial atenció quan es disposin enterrats.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Veure capítol Xarxa de proveïment d'aigua potable d'aquest Plec.

Conservació i manteniment

Inspecció visual dels elements de la instal·lació.

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins a l'entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

<u>Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada</u>

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Coincideixen amb les que s'indiquen en el capítol Xarxa de proveïment d'aigua potable d'aquest Plec.

3.8.3 Dipòsits

<u>Descripció</u>

Descripció

Instal·lació de dipòsit prefabricat generalment de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV) o material termoplàstic, destinat a l'emmagatzematge d'aigua per a reg, amb col·locació en superfície o soterrat, de disposició tant vertical com horitzontal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'element col·locat. La unitat d'obra inclou: replanteig i comprovació de la solera de suport del dipòsit, transport fins al tall i col·locació de l'element, incloent accessoris de suport (segons models), brides, juntes tòriques, valvuleria de flotador, i vàlvules de tancament per a la seva aïllament. S'inclouen les proves de funcionament i estanquitat de l'element.

No s'inclou en la valoració l'excavació, en cas necessari, ni la solera de suport de l'element.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra hauran de portar el segell CE.

El dipòsit a instal·lar serà d'acord a la instal·lació hidràulica segons recomanacions del fabricant. La valvuleria i altres elements connectats al mateix, tindran diàmetres acords a la instal·lació i als brocals del dipòsit. Totes les vàlvules hauran de suportar les pressions nominals de la instal·lació.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

El dipòsit disposarà d'elements de suport que consisteixen habitualment en una base plana, potes o falques de suport, segons dimensions i disposició del dipòsit. També disposarà d'obertures de passos d'home que permetin el seu registre interior, així com boques d'ompliment, buidatge i sobreeixidor. Les unions dipòsit-canonada es realitzarà generalment mitjançant brides cargolades.

Els dipòsits de PRFV estaran fabricats segons la norma UNE - EN 976-1.

Les vàlvules de tall posseiran una estanquitat absoluta.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Les brides de connexió de la boca d'entrada i sortida de l'aigua seran compatibles amb el material de les canonades d'alimentació.

Procés d'execució

- **Execució**

Abans de la col·locació del dipòsit es comprovarà que la base, fons o llit de suport es trobi completament anivellat i pla. Únicament els dipòsits de mida petita i amb base plana es podran instal·lar directament sobre el terreny pla, perfectament compactat i anivellat. En el cas de dipòsits de grans dimensions s'instal·laran sobre una solera de formigó o de formigó armat segons recomanació del fabricant.

Les vàlvules s'instal·laran de manera que l'eix d'accionament quedi vertical i coincideixi amb la tapa de l'arqueta o bústia corresponent en cas de la disposició soterrada. En instal·lació en superfície, els accionaments de les vàlvules es col·locaran segons resulti més còmode la seva obertura / tancament, sempre intentant col·locar-les en posició vertical.

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són envasos de paper i cartró (15 01 01), formigons (17 gen 01) i fusta (17 febrer 01).

• **Condicions de terminació**

Inspecció visual de l'element instal·lat i de la seva connexió a la xarxa.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Seran necessàries proves d'estanqueïtat i funcionament després de la instal·lació dels elements, tant del dipòsit com de les connexions realitzades, per part de l'empresa instal·ladora.

Conservació i manteniment

Inspecció visual dels elements de la instal·lació.

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins a l'entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

3.8.4 Vàlvules, comptadors i terminals

Descripció

Descripció

Instal·lació de dispositius pertanyents a l'equipament de reg, com els elements d'enllaç i connexió amb les canonades, o els destinats a tallar el pas de l'aigua de reg, evitar el seu retrocés, reduir la seva pressió, protegir la instal·lació, comptabilitzar el volum d'aigua subministrat , o comandar l'aigua emprada en el reg segons NTE-IFR. S'inclouen:

- Vàlvules: tall, retenció, antiretorn, reductores de pressió, alleujament, reguladora de pressió, electrovàlvules, aixetes, vàlvules d'aire o ventoses, manòmetres.
- Filtres: d'anelles i de malles.
- Manòmetres i altres instrumentació de control.
- Comptadors volumètrics, de raig únic, de raig múltiple, tipus woltman i rotàmetres.
- Elements terminals: boques de reg, aspersors, difusors i microdifusors, nebulitzadors, borboteadores, toveres d'inundació, emissors, goters, canonades portagoteros, etc., segons sistema de reg.
- Elements d'enllaç i connexió: colzes, tes, adaptadors, reductors, ràcords, rodets, brides, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'element col·locat. La unitat d'obra inclou: replanteig i comprovació del tram de conducció on es vagi a col·locar, transport fins al tall i muntatge de l'element, incloent brides, juntes tòriques, cargols i resta de petit material necessari per a la seva correcta col·locació. S'inclouen les proves d'estanqueïtat i funcionament de l'element.

No s'inclou en la valoració l'excavació, en cas necessari, ni el farciment. Tampoc s'inclou la construcció, ni col·locació d'arquetes o altres elements que no estiguin descrites en la partida.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements tindran un diàmetre i suportaran una pressió nominal d'acord amb la conducció en què es vagin a instal·lar.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra disposaran de marcatge CE.

Les vàlvules de complir el que estableixen les normes UNE-EN 1074-1: 2001, UNE-EN 1074-2 / A1: 2004, UNE-EN 1074-3: 2001, UNE-EN 1074-4: 2001, UNE-EN 1074 -5: 2001, UNE-EN 1074-6: 2011, ISO 9635-1: 2014, ISO 9635-2: 2014, ISO 9635-3: 2014, ISO 9635-4: 2014, ISO 9635-5: 2014, ISO 9644: 2008, UNE 68.074, ISO 7714: 2008, UNE-EN 736-1: 1996, UNE-EN 736-2: 1998 i UNE-EN 736-3: 2008.

Els filtres han de complir el que estableixen les normes ISO 9912-1: 2004, ISO 9912-2: 2013 i ISO 9912-3: 2013.

Els comptadors han de complir el que estableixen les normes ITC / 279/2008, UNE-EN 14268, OM 28-12-88 i ISO 16399: 2014.

Els aspersors de complir el que estableixen les normes ISO 7749-1: 1995, ISO 15.886-1: 2012, ISO 15.886-3: 2012, UNE 68.072: 1986, UNE-EN 13.742-1: 2006, UNE-EN 13.742-2: 2006.

Els difusors complir el que estableix la norma UNE-ISO 8026: 2012.

Els emissors, goters i canonades portagoteros de complir el que estableixen les normes UNE 53.367-1: 2014, UNE 53.367-2: 2014, UNE-EN 13635: 2007 i UNE-EN ISO 9261, 2010 / ERRATUM 2011.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

El material de vàlvules i altres elements seran compatibles amb el material de les canonades en què es col·loquin.

Procés d'execució

• **Execució**

Abans d'efectuar modificacions en la instal·lació existent, que produeixin variacions constants en la pressió i cabal del subministrament, serà necessari un estudi realitzat per un tècnic competent.

Tots els elements s'han d'instal·lar de manera que l'eix d'accionament o dispositiu de mesurament quedi vertical i coincideixi amb la tapa de l'arqueta o bústia corresponent.

Els elements terminals es col·locaran segons instruccions del fabricant per assegurar el seu correcte funcionament.

Els equips de filtrat es col·locaran de tal manera que facilitin les tasques de manteniment i sempre amb les prescripcions d'instal·lació del fabricant.

La distància entre els diferents elements a instal·lar en la canonada, i en el fons de la rasa o arqueta serà la necessària per facilitar el muntatge i desmuntatge de l'element.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: plàstics (17 febrer 03), envasos de paper i cartró (15 01 01) i fusta (17 febrer 01).

• **Condicions de terminació**

Inspecció visual de l'element instal·lat, sense degoteig o taques d'humitat.

Comprovació del funcionament bàsic de l'element instal·lat.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Seran necessàries proves de funcionament després de la instal·lació dels elements.

A petició de la direcció tècnica, s'ha de facilitar els certificats de qualitat dels materials emprats en la fabricació dels diferents elements, i els resultats de les proves i assajos efectuats.

Conservació i manteniment

Inspecció visual dels elements de la instal·lació.

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins a l'entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

S'evitarà en la mesura del possible que els elements terminals de difusió s'obturin com a conseqüència del moviment de terres posterior a la seva instal·lació. Així mateix, s'evitarà passar per sobre dels elements de reg disposats en superfície.

4 Fonaments, explanacions i bases per a ferms i paviments

4.1 Esplanacions: excavacions, desmunts, terraplens i pedraplens

Descripció

Descripció

Execució de desmunts i terraplens per obtenir en el terreny una superfície regular definida pels plànols on s'ha de fer altres excavacions en fase posterior, assentar obres o simplement per formar una esplanada.

Comprèn els treballs previs de neteja i desbrossament del terreny i la retirada de la terra vegetal.

En particular els terraplens consisteixen en l'extensió i compactació per tongades, de materials classificats com a sòls seleccionats, adequats o tolerables, en zones de tals dimensions que permetin de forma sistemàtica la utilització de maquinària pesada amb destinació a crear una plataforma sobre la qual s'assenti la futura urbanització. La seva execució comprèn la preparació de la superfície, extensió d'una tongada, humectació o dessecació i compactació, tantes vegades com sigui necessari. Els terraplens s'executen en tres zones de dalt a baix: coronació, nucli i fonament.

En el cas de sòls estabilitzats, veure capítol *Fonaments, explanacions i bases per a ferms i paviments* d'aquest Plec.

Les excavacions per la seva banda consisteixen en el conjunt d'operacions per excavar i anivellar les zones on ha d'assentar-la urbanització, així com les zones de préstecs, previstos o autoritzats, i el consegüent transport dels productes remoguts al seu lloc de revaloració o gestió . S'inclouen en aquesta unitat l'ampliació de les trinxeres, la millora de talussos, i l'excavació addicional en sòls inadequats o contaminats, ordenades pel director de les obres.

Es preferirà sempre reutilitzar els materials de l'excavació com farcits i terraplens, minimitzant el volum a traslladar i gestionar. En un altre cas, es promourà l'ocupació d'àrids reciclats de residus de construcció i demolició, quan acreditin el seu origen i idoneïtat de característiques.

En cas de rehabilitació d'àrees urbanes, la unitat d'obra d'excavació comprèn la retirada de restes d'enderroc i demolició de la zona urbana anterior, i l'aportació de terres i àrids per a conformar una esplanada sobre la realitzar els treballs següents d'excavació de rases i pous, i també de pavimentar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de neteja i desbrossament del terreny amb mitjans manuals o mecànics.
- Metro cúbic de retirada i apilament de capa terra vegetal, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metro cúbic de desmunt o excavació, mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent replanteig i afinat. Si es realitzessin majors excavacions que les previstes en els perfils del projecte, l'excés d'excavació es justificarà per al seu abonament.
- Metro cúbic de base de terraplè especificant el tipus de terreny. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent replanteig, desbrossament i afinat.
- Metro cúbic de terraplè. Mesurat el volum emplenat sobre perfils, incloent l'extensió, reg, compactació i refinació de talussos.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres de préstec o pròpies.

A la recepció de les terres es comprovarà que no siguin expansives, que no continguin restes vegetals i que no estiguin contaminades.

Préstecs: el material inadequat es dipositarà d'acord amb el que la direcció de les obres ordeni al respecte.

- Materials auxiliars: bomba d'aigua.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

- Préstecs:

El contractista comunicarà a la direcció d'obra, amb suficient antelació, l'obertura dels préstecs, a fi que es puguin mesurar el seu volum i dimensions sobre el terreny natural no alterat. Els talussos dels préstecs hauran de ser suaus i arrodonits i, un cop acabada la seva explotació, es deixaran en forma que no danyin l'aspecte general del paisatge.

Quan sigui procedent fer assajos per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen:

- Préstecs: en el cas de préstecs autoritzats, un cop eliminat el material inadequat, es realitzaran els oportuns assajos per a la seva aprovació, si escau, per determinar les característiques físiques i mecàniques del nou sòl: identificació granulomètrica. Límit líquid. Contingut d'humitat. Contingut de matèria orgànica. Índex CBR i inflament. Densificació dels sòls sota una determinada energia de compactació (assajos "Proctor Normal" i "Proctor Modificat").
- Per terraplens, els materials es classificaran, segons els tipus de l'art. 330 PG-3 en sòls seccionats, sòls adequats o sòls tolerables. La classificació, bé es tracti de sòl de la pròpia excavació o de préstecs, han de complir les condicions de contingut en matèria orgànica, contingut en sals solubles o guix, grandària màxima d'àrid, granulometria, límit líquid i índex de plasticitat i seient de col·lapse o inflament (només en tolerables). La utilització de sòls marginals (art. 330 PG-3) en nucli ve condicionada a un estudi especial que garanteixi la resistència i deformabilitat.
- Elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència a la hienda. Resistència a esforç tallant.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Cavallers o dipòsits de terra: hauran de situar en els llocs que a l'efecte assenyali la direcció facultativa i es tindrà cura d'evitar arrossegaments cap a la excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació pels camins que hi hagi.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

El terreny s'anirà excavant per franges horitzontals prèviament a la seva apuntalament.

Es sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que es puguin veure afectades, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. Per complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es procedirà a una obertura manual de cales per localitzar les instal·lacions existents, d'acord amb el capítol *Tasts, prospeccions, proves geotècniques i assajos* d'aquest Plec.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució no figuri en la documentació tècnica. Quan el farcit tipus terraplè hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual hi hagi aigua superficial, es conduirà l'aigua fora de l'àrea on vagi a construir-se, abans de començar la seva execució, mitjançant obres que podran tenir el caràcter d'accessòries, i que s'executaran d'acord amb el previst per a tal tipus d'obres en el projecte o, si no, seguint les instruccions de la direcció de les obres.

Si el farciment tipus terraplè s'ha de construir sobre un ferm preexistent, aquest es escarificará i compactarà segons el que indiquen els capítols *Demolició de paviments* i voreres i *Cort i fresat de ferms* d'aquest Plec. A les zones d'eixample o recreixement d'antics farcits tipus terraplè es prepararan aquests, mitjançant banquetes o altres actuacions pertinents, a fi d'aconseguir l'adequada unió amb el nou reblert.

Abans de l'inici dels treballs, en el cas de ser necessari realitzar apuntalaments, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari.

L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació propera o vial i de la profunditat del tall.

Procés d'execució

• **Execució**

- Replanteig:

Es comprovaran els punts de nivell marcats, i el gruix de terra a excavar.

- En general:

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per no disminuir la resistència del terreny no excavat, ni provocar esllavissades ocasionats pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i embassaments deguts a un drenatge defectuós de les obres. Amb temperatures menors de 2 ºC es suspendran els treballs de terraplenat o excavació.

- Neteja i desbrossament del terreny i retirada de la terra vegetal:

Els arbres a enderrocar cauran cap al centre de la zona objecte de neteja, aixecant tanques que delimitin les zones d'arbrat o vegetació destinades a romandre al seu lloc. Tots els soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm sota la superfície natural del terreny. Totes les cavitats causades per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg al sòl que hagi quedat descobert, i es compactarà fins que la seva superfície s'ajusti al terreny existent. La terra vegetal que es trobi en les excavacions i que no s'hagués extret en el desbrossament, es remourà i es recollirà per a la seva utilització posterior en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni la direcció facultativa.

- Sosteniment i apuntalaments:

En cas de ser necessàries les apuntalaments es realitzaran d'acord amb el capítol *Apuntalaments i esgotaments* d'aquest Plec.

S'haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que es realitzen, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, per tal d'impedir despreniments i esllavissades que puguin causar danys a persones oa les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el projecte, ni haguessin estat ordenats per la direcció facultativa.

En terrenys dubtosos entibará verticalment a mesura que es procedeixi a l'extracció de terres.

La apuntalament permetrà desentibar una franja deixant les restants apuntalades. Els taulers i estampidors es disposaran amb la seva cara més gran en contacte amb el terreny o el tauler.

Evacuació de les aigües i esgotaments:

S'adoptaran les mesures necessàries per mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Les aigües superficials seran desviades i canalitzades abans que arribin a les proximitats dels talussos o parets de l'excavació, per evitar que l'estabilitat del terreny pugui quedar disminuïda per un increment de pressió de l'aigua intersticial i no es produeixin erosions dels talussos. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.1, serà preceptiu disposar un adequat sistema de protecció de vessaments superficials que poguessin aconseguir al talús, i de drenatge intern que eviti l'acumulació d'aigua en el extradós del talús.

- Desmunts:

Es excavarà el terreny amb pala carregadora, entre els límits laterals, fins a la cota de base de la màquina. Un cop excavat un nivell baixarà la màquina fins al següent nivell, executant la mateixa operació fins a la cota de profunditat de l'explanació. La diferència de cota entre nivells successius no serà superior a 1,65 m. En vores amb estructura de contenció, prèviament realitzada, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a ella i deixarà sense excavar una zona de protecció d'ample no inferior a 1 m, que es traurà a mà, abans de descendir la màquina, en aquesta vora , a la franja inferior. A les vores atalussats es deixarà el perfil previst, arrodonint les arestes de peu, trencaments i coronació a banda i banda, en una longitud igual o major que 1/4 de l'altura de la franja taluçada. Quan les excavacions es realitzen a mà, l'alçada màxima de

les franges horitzontals serà de 1,50 m. Quan el terreny natural tingui un pendent superior a 1: 5 es realitzaran bermes de 50-80 cm d'altura, 1,50 m d'ample i 4% de pendent cap a dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, per facilitar els diferents nivells d'actuació de la màquina.

Ocupació dels productes d'excavació:

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran en la formació de farcits, i altres usos fixats en el projecte sempre que compleixin les característiques necessàries. Les roques que apareguin a l'esplanada en zones de desmunt en terra s'han d'eliminar.

- Excavació en roca:

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci malbé, trenqui o desprengui la roca no excavada. Es posarà especial cura en no danyar els talussos del desmunt i la fonamentació de la futura esplanada.

- Farciments i terraplens:

Es donarà preferència a la utilització d'àrids reciclats sempre que aquests hagin estat suficientment caracteritzats i presentin similars prestacions que els àrids naturals; a més, es compti amb l'autorització de la direcció d'obra.

Els àrids reciclats de residus de construcció i demolició hauran d'aportar document acreditatiu del seu origen, de la idoneïtat de les seves característiques per a l'ús proposat, que han estat degudament tractats i que no es troben barrejats amb altres contaminants.

Independentment de l'anterior, s'estarà a més en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Els àrids reciclats de residus de construcció i demolició s'han de sotmetre a un procés de separació de components no desitjats, de cribratge i eliminació de contaminants. En aquests àrids la pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi (UNE EN 1397-2) no superarà el 18%.

En general s'executaran d'acord amb l'art. 330 del PG-3. En el terraplenat s'excavarà prèviament el terreny natural, fins a una profunditat no menor que la capa vegetal, i com a mínim de 15 cm, per preparar la base del terraplenament. A continuació, per aconseguir la deguda lligam entre el farciment i el terreny, es escarificarà aquest. Si el terraplè hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació. Sobre la base preparada del terraplè, regada uniformement i compactada, s'estendran tongades successives, d'amplada i gruix uniforme, paral·leles a l'explanació i amb un petit desnivell, de manera que treguin aigües fora.

Quan ho indiqui el projecte, s'estendran capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils que permetin o facilitin la posada en obra de les primeres tongades del farcit.

Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. Els terraplens sobre zones d'escassa capacitat portant s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim per suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres. Llevat prescripció contrària, els equips de transport i extensió operaran sobre tot l'ample de cada capa.

En els farcits tipus terraplè es distingeixen quatre zones:

- Coronació: la part superior i que directament rep al ferm o paviment. A la zona d'urbanització que rep trànsit rodat s'executarà amb un gruix mínim de dues tongades i sempre major de cinquanta centímetres (50 cm).
- Nucli: zona entre el fonament i la coronació.
- Espaldón: part exterior del farciment que constitueix o forma part dels talussos. Poc habitual en urbanització.
- Fonament: és la part inferior del terraplè en contacte amb la superfície de suport, amb un gruix mínim d'un metre (1 m).

Un cop estesa la tongada es procedirà a la seva humectació, si cal, de manera que el humitejament sigui uniforme. En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva, per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades per a la seva dessecació.

Aconseguida la humectació més convenient (segons assajos previs), es procedirà a la compactació. Les vores amb estructures de contenció es compactaran amb compactador d'arrossegament manual; les vores atalussats s'arrodoniran totes les arestes en una longitud no menor que 1/4 de l'altura de cada franja ataluzada. A la coronació del terraplè, en els últims 50 cm, s'estendran i compactaran les terres de la mateixa manera, fins a aconseguir una densitat seca del 100%. A les zones de nucli, fonament i espigons la densitat seca no serà menor del 95%. L'última tongada es realitzarà amb material seleccionat. Quan s'utilitzin rodets vibrants per

compactar, s'han de donar al final unes passades sense aplicar vibració, per corregir les pertorbacions superficials que hagués pogut causar la vibració, i segellar la superfície.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir la pendent transversal necessària, en general al voltant del quatre per cent (4%), per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments. Es procedirà així mateix a l'adopció de les mesures protectores de l'entorn, previstes en el projecte o indicades pel director de les obres, enfront de l'acció, erosiva o sedimentària, de l'aigua d'escorrentia.

El farciment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència necessària. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el farciment que es col·loqui adjacent a estructures s'ha de disposar en tongades de gruix limitat i compactar amb mitjans d'energia petita per evitar mal a aquestes construccions. Sobre les capes en execució ha de prohibir-se l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no fos factible, el tràfic que necessàriament hagi de passar sobre elles es distribuirà de manera que no es concentrin petjades de rodades a la superfície.

Haurà d'aconseguir que tot el perfil del farciment tipus terraplè quedi degudament compactat, per la qual cosa, quan sigui possible es podrà donar un sobreample a la tongada de l'ordre d'un metre (1 m) que permeti l'acostament de la compactadora a la vora, i després retallar el talús. En tot cas no seran d'abonament aquests sobreamples.

Les zones d'extradós d'obra de fàbrica, rases i aquelles, que, per extensió reduïda, o altres causes, no puguin compactar amb els mitjans habituals tindrà la consideració de farcits localitzats i s'estarà al que disposa el capítol *Farcits localitzats* d'aquest Plec .

- Talussos:

L'excavació dels talussos es realitzarà adequadament per no danyar la seva superfície final, evitar la descompressió prematura o excessiva del seu peu i impedir qualsevol altra causa que pugui comprometre l'estabilitat de l'excavació final. Si s'han d'executar rases al peu del talús, s'excavaran de manera que el terreny afectat no perdi resistència a causa de la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge defectuós d'aquesta. La rasa es mantindrà oberta el temps mínim indispensable, i el material del farciment es compactarà acuradament.

Quan sigui necessari adoptar mesures especials per a la protecció superficial del talús, com ara plantacions superficials, revestiment, cunetes de guarda, etc., aquests treballs es realitzaran immediatament després de l'excavació del talús. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials al costat de vores de coronació de talussos, excepte autorització expressa.

Cavallers o dipòsits de terra:

El material abocat a cavallers no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega sobre el terreny contigu.

Els homes han de tenir forma regular, i superfícies llises que afavoreixin l'escolament de les aigües, i talussos estables que evitin qualsevol esfondrament.

Quan en excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista com a variació d'estrats o de les seves característiques, emanacions de gas, restes de construccions, valors arqueològics, es pararà l'obra, almenys en aquest tall, i es comunicarà a la direcció facultativa.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

• **Toleràncies admissibles**

Desmunt: no s'acceptaran franges excavades amb altura major de 1,65 m amb mitjans manuals.

En explanacions la tolerància habitual és de dos centímetres (+/- 2 cm).

• **Condicions de terminació**

La superfície de l'esplanada quedarà neta i els talussos estables.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Neteja i desbrossament del terreny.

Situació de l'element.

Cota de l'explanació.

Situació de vèrtexs del perímetre.
Distàncies relatives a altres elements.
Forma i dimensions de l'element.
Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada.
Alçada: gruix de la franja excavada.
Condicions de vora exterior.

Neteja de la superfície de l'esplanada que fa a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de putrefacció.

- Retirada de terra.

Comprovació geomètrica de les superfícies resultants després de la retirada de la terra vegetal.

- Desmunts.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plans, les cotes de replanteig de l'eix, vores de l'explanació i pendent de talussos, amb mira cada 20 m com a mínim.

- Terraplè.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plans, les cotes de replanteig.
Anivellació de l'esplanada.
Control del grau de compactació:

Excepte que la direcció de les obres determini el contrari, es considerarà com a assaig de referència el Pròctor modificat segons UNE 103.501. En el cas de sòls expansius s'aconsella l'ús de l'assaig Pròctor Normal segons UNE 103.500.

El lot es defineix per algun dels següents criteris: longitud igual a 500 m, coronació de 3.500 m^2, nucli o fonament de 5.000 m^2, fracció construïda diàriament o fracció construïda amb el mateix material, del mateix préstec, amb el mateix equip i procediment de compactació.

A cada lot es prendrà 5 punts de superfície; en vora es prendrà 1 punt cada 100 mo fracció ; en cada un es mesurarà la seva humitat i densitat.

En sòls tolerables, adequats i seleccionats s'exigirà el 100% del Pròctor de referència en coronació i el 95% en fonament, nucli i espigons, si bé pot establir-se justificadament altres valors mínims superiors en altres documents del projecte.

Es realitzaran mesuraments sobre cada tongada de densitat seca "in situ", comprovant que la densitat seca és superior al màxim valor mínim i que el grau de saturació està dins dels límits establerts.

Es determinarà el mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (E_{v2}) segons NLT 359, que ha de ser en fonament, nucli i espigons major o igual a 50 MPa per sòls seleccionats i 30 MPa per al resta. En coronació de ser major o igual a 100 MPa per sòls seleccionats i 60 MPa per a la resta.

Per a això s'empra l'assaig de càrrega amb placa NLT 357 i, si escau l'assaig de petjada NLT 256.

A més, s'ha de complir que la relació entre el mòdul del primer cicle de càrrega i el segon (I_{v1}/ E_{v2}) no ha de ser superior a 2,2.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver apuntalat o tensat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües de vessament. Terraplens: es mantindran protegits les vores atalussats contra l'erosió, cuidant que la vegetació plantada no s'assequi, i en la seva coronació, contra l'acumulació d'aigua, netejant els desguassos i canaletes quan estiguin obstruïts; així mateix, es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuita a la xarxa, al costat d'un talús. Les apuntalaments o part d'aquestes només es trauran quan deixin de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. No es concentraran càrregues excessives al costat de la part superior de vores atalussats ni es modificarà la geometria del talús soscavant en el seu peu o coronació. Quan s'observin esquerdes paral·leles a la vora del talús es consultarà a la direcció facultativa, que dictaminarà la seva importància i, si escau, la solució a adoptar. No es dipositaran escombraries, runes o productes sobrants d'altres talls, i es regarà regularment. Els talussos exposats a erosió potencial s'han de protegir per garantir la permanència del seu adequat nivell de seguretat.

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF. El terra de l'esplanada quedarà pla i anivellat. No quedaran zones capaços de retenir aigua.

4.2 Bases i subbases de material granular

Descripció

Descripció

Execució una o diverses capes, bases o subbases en la construcció de ferms urbans, formada per material granular constituït per partícules total o parcialment triturades de diferent naturalesa compactada que serveix de base al paviment. Generalment situada sobre l'esplanada en el terreny i la funció és resistent i, si escau, drenant. Pot estar composta d'àrids de granulometria contínua (tot-u) d'origen natural (pedrera, mina, dipòsits de riu , ...), o bé artificial, amb àrids triturats o de trituració, total o parcialment; o bé, barreja amb els anteriors, de granulometria determinada.

S'inclou l'estudi del material i l'obtenció de la fórmula de treball, la preparació de la superfície de l'esplanada, l'extensió, humectació, si escau i compactació.

No es contemplen en aquest apartat els elements de drenatge superficial, complementaris o encintats, com cunetes, vorades, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- m^3 de material granular o tot-u mesura sobre els plànols de projecte.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els conseqüents de l'aplicació de la compensació d'una minva de gruix en les capes subjacents.

No seran d'abonament els sobreamples laterals, ni els conseqüents de l'aplicació de la compensació d'una minva de gruixos en les capes subjacents.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Es donarà preferència a la utilització d'àrids reciclats sempre que aquests hagin estat suficientment caracteritzats i presentin similars prestacions que els àrids naturals; a més, es compti amb l'autorització de la direcció d'obra.

Els àrids reciclats de residus de construcció i demolició hauran d'aportar document acreditatiu del seu origen, de la idoneïtat de les seves característiques per a l'ús proposat, que han estat degudament tractats i que no es troben barrejats amb altres contaminants.

Independentment de l'anterior, s'estarà a més en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Els àrids reciclats de residus de construcció i demolició s'han de sotmetre a un procés de separació de components no desitjats, de cribatge i eliminació de contaminants. En aquests àrids la pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi (UNE EN 1397-2) no superarà el 18%.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Els àrids, naturals, artificials o procedents del reciclatge, han de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242: 2003 + A1: 2008 Àrids per capes granulars i capes tractades amb conglomerats hidràulics per a ús en capes estructurals de ferms, excepte en el cas dels àrids fabricats en el propi lloc, en aquest cas es prendran mostres per al control d'identificació i caracterització, tal com es indicada en l'apartat 510.9 del PG-3.

- Tot-, de composició granulomètrica en funció del seu ús. Estarà definida a la partida d'obra de projecte, o bé serà determinada per la direcció d'obra, d'acord a l'epígraf 510 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3).

Característiques Generals.

Els materials per a tot-u procediran de la trituració, total o parcial, de pedra de pedrera o de grava natural.

Per a les categories de trànsit pesat T2 a T4 (T2 correspon a entre 800 i 200 vehicles pesats per dia i carril i T4 a 50 o menys vehicles pesats per dia i carril) es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin les prescripcions tècniques exigides, i es declari l'origen dels materials. Per a l'ocupació d'aquests materials s'exigeix que les condicions per al seu tractament i aplicació estiguin fixades expressament en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Els àrids reciclats de RCD'S procediran de centrals fixes o mòbils, on han estat sotmesos a un procés de separació de components no desitjats, de cribatge i d'eliminació final de contaminants. De la mateixa manera, els àrids siderúrgics, després d'un procés previ de trituració, garbellat i eliminació d'elements metàl·lics i altres contaminants.

El director de les obres podrà fixar especificacions addicionals quan s'hagin de fer servir materials la naturalesa o procedència així ho requerís.

Els materials per a les capes de tot-u no seran susceptibles a cap tipus de meteorització o alteració fisicoquímica apreciable sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, puguin donar-se a la zona d'ocupació. S'ha de garantir tant la durabilitat a llarg termini, com que no puguin donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o altres capes del ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua. Per això, en materials en els quals, per la seva naturalesa, no hi hagi prou experiència sobre el seu comportament, ha d'haver realitzat prèviament un estudi especial sobre la seva aptitud per a ser emprat, que haurà de ser aprovat pel director de les obres.

La realització de comprovacions i assajos s'ha de fer d'acord a les normatives UNE indicades al PG-3, art. 510. Sobre els àrids, el fabricant ha hagut de realitzar els assaigs esmentats en el PG-3 necessaris per determinar les seves prestacions (característiques generals, composició química, angulositat en l'àrid gruixut, forma o índex de llenques, resistència a la fragmentació (coeficient de los Angeles), neteja (contingut d'impureses), qualitat dels fins, tipus i composició del material. Això ho comunica a la declaració de prestacions o mitjançant un certificat de garantia que permeti deduir el compliment de les especificacions establertes en el projecte. Així es pot permetre la seva ocupació en l'obra després de comprovar que són vàlides perquè indica el projecte, o bé es realitzaran els assaigs per determinar si es presenten els valors adequats per a les prestacions que es requereixen, o que indiqui la direcció d'obra, per la categoria de trànsit pesat prevista (nombre de vehicles pesats per carril i dia previstos).

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport o superfície de seient**

Condicions en què s'ha de trobar l'esplanada, o capa de ferm intermèdia, sobre la qual es sobre la qual estendre la capa granular tingui les condicions de qualitat i forma previstes, comptant amb les toleràncies establertes sobre el suport.

Es comprovaran la compacitat i capacitat de suport de la capa inferior, l'estat de la seva superfície, regularitat. Si és el cas, el Plec de prescripcions tècniques particulars, o, si no el director de les obres indicarà les mesures encaminades a restablir una regularitat superficial acceptable i com preparar o reparar les zones deficients.

En general, ha de reunir les següents característiques adequades de resistència mecànica, planeitat i anivellament. No ha de pavimentar sobre esplanades amb un índex CBR <5 sense prèviament haver corregit. Pel que fa a l'estabilitat dimensional del suport base es comprovaran els temps d'espera des de la seva construcció, com per exemple en el cas en tractament del terreny amb sòl ciment.

Pel que fa a les característiques de la superfície de col·locació, reunirà les següents:

- Planor i anivellament:

Es comprovarà que poden compensar les desviacions amb el gruix de capa de tot-u. No s'han d'apreciar zones localitzades on pogués resultar excessiu el gruix per aconseguir la rasant de projecte, D'una altra manera poden produir discontinuïtats en la superfície que posteriorment poden afectar el comportament homogeni del paviment, sobretot durant el seu procés de compactació.

- Humitat:

S'ha de comprovar que no hi ha excés d'humitat a l'esplanada abans d'abocar les llasts.

- Neteja: absència de restes d'obra, de vegetació, etc.

En algunes superfícies com suports preexistents en obres de rehabilitació, poden ser necessàries actuacions addicionals per comprovar l'acabat i estat de la superfície.

Pel que fa als equips necessaris per a l'execució de les obres, s'estarà al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, i de transport.

Les llasts procediran de central de fabricació amb instal·lacions específiques, el que permet la barreja i humectació uniforme i homogènia, de les diferents fraccions d'àrid, segons la fórmula de treball aprovada pel director de les obres.

La fórmula d'assenyalar:

Si és el cas, la identificació i proporció (en sec) de cada fracció en l'alimentació.

La granulometria del tot-u pels tamisos establerts en la definició del fus granulomètric.

La humitat de compactació.

La densitat mínima a assolir.

Si la marxa de les obres ho aconsella, el director de les obres podrà exigir la modificació de la fórmula de treball. En tot cas, s'estudiarà i aprovarà una nova si varia la procedència dels components o si, durant la producció, es superessin les toleràncies granulomètriques establertes en la taula 510.5 toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball, el PG-3.

Els sistemes de dosificació podran ser volumètrics. No obstant això, el Plec de prescripcions tècniques particulars, o, si no el director de les obres podrà establir que siguin ponderals, per a la fabricació de rebliment que es vagin a utilitzin ferms de nova construcció.

Abans d'iniciar-se la posada en obra del tot-u pot ser preceptiva la realització d'un tram de prova, per comprovar la fórmula de treball, la forma d'actuació dels equips d'extensió i de compactació, i especialment el pla de compactació. Aquest es realitzarà sobre una capa de suport similar en capacitat de suport i gruix a la resta de l'obra.

El plec de prescripcions tècniques particulars, o, si no el director de les obres fixarà la longitud del tram, que no serà en cap cas inferior a 100 m. El director de les obres determinarà si és acceptable la seva realització com a part integrant de la unitat d'obra definitiva.

En aquest cas, No es podrà procedir a la producció sense que el director de les obres hagi autoritzat l'inici en les condicions acceptades després del tram de prova.

- Fabricació, preparació i transport del tot-u

El plec de prescripcions tècniques particulars o, si no, el director de les obres fixarà el volum mínim d'apilaments exigibles en funció de les característiques de l'obra i del volum de tot-u que es vagi a fabricar.

L'addició de l'aigua de compactació es farà durant el barrejat, llevat que el Plec de prescripcions tècniques particulars permeti expressament la humectació en el lloc d'ocupació.

Quan la tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada es procedirà, si cal, al seu homogeneïtzació i humectació mitjançant procediments sancionats per la pràctica que garanteixin, a judici del director de les obres, les característiques previstes del material prèviament acceptat , així com la seva uniformitat.

En el transport del tot-u es prendran les degudes precaucions per reduir al mínim la segregació i les variacions d'humitat, si s'escau. Es cobrirà sempre amb lones o cobertors adequats. En l'emmagatzematge tampoc s'han de produir alteracions.

En cas de realitzar aplecs, s'evitarà l'exposició perllongada del material a la intempèrie.

Procés d'execució

La tot-u es podrà posar en obra sempre que les condicions meteorològiques no s'haguessin produït alteracions en la humitat del material o la superfície de seient. Se suspendran els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ° C.

S'estarà al que disposa l'art. 510.5 PG3 per a les condicions d'execució.

Prèviament s'hauran protegit elements de servei públic que puguin resultar afectats per l'execució d'aquesta unitat d'obra.

- Abocament i extensió

Es comprovarà la descàrrega en aplecs (alçada, elements separadors i accessos), o al tall, per si s'han d'apartar materials estranys, àrids es grandària superior, etc. En aquest cas, s'apilaran a part per les seves anomalies, fins a la decisió de la seva acceptació o rebuig. El plec de prescripcions tècniques particulars, o, si no el director de les obres haurà de fixar i aprovar els equips d'extensió de les tot-u.

S'han de garantir els equips jo dispositius perquè durant l'abocament, estesa o extensió quedi garantit el seu repartiment homogeni i uniforme.

Les amplades mínima i màxima d'extensió es fixaran en el Plec de prescripcions tècniques particulars o, si no, pel director de les obres.

Un cop acceptada la superfície d'assentament es procedirà a l'abocament, estesa i extensió del tot-u, en tongades de gruix no superior a 30 cm, prenent les precaucions necessàries per evitar segregacions i contaminacions. Així, fins l'estesa, anivellat i allisat de la superfície de l'última tongada.

En el cas d'aportar graves amb funció de drenatge, aquestes estaran netes, lliures d'argila, margues i altres materials estranys.

Totes les operacions d'aportació d'aigua han de tenir lloc abans d'iniciar la compactació. Després, l'única admissible serà la destinada a aconseguir, en superfície, la humitat necessària per a l'execució de la capa següent.

Si es van a interrompre els treballs, es mantindran les pendents o dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments. Després de pluges no s'ha d'estendre una nova capa fins que s'hagi reduït l'excés d'humitat.

- Compactació

El director de les obres aprovarà l'equip de compactació que es vagi a emprar, la seva composició i les característiques de cada un dels seus components, que seran les necessàries per aconseguir una compacitat adequada i homogènia del tot-u en tot el seu gruix, sense produir trencaments del material de grava ciment, ni enrotllaments.

La compactació es realitzarà per trams longitudinals. Es començarà pels exteriors a la zona a compactar, fins arribar al centre; solapant cada tram en un ample no inferior a 1/3 de l'ample de la compactadora.

En els llocs inaccessibles per als equips de compactació convencionals, s'empraran altres de mida i disseny adequats per a la tasca que es pretengui realitzar i sempre hauran de ser autoritzats pel director de les obres.

En condicions adequades d'humitat de cada tongada de tot-u es procedirà a la seva compactació, que es continuarà fins a aconseguir la densitat necessària. La compactació es realitzarà segons el pla aprovat pel director de les obres, en funció dels resultats del tram de prova.

La compactació s'executarà de manera contínua i sistemàtica. Si l'extensió es realitza per franges, en compactar una d'aquestes s'ampliarà la zona de compactació perquè inclogui almenys 15 cm de l'anterior.

En vores i zones que, per la seva reduïda extensió, pendent o proximitat a obres de pas, de contenció o de desguàs, murs o estructures, no permetin l'ocupació de l'equip que normalment s'estigui utilitzant, es compactaran amb mitjans adequats, per exemple, compactador d'arrossegament manual (granota), de manera que les densitats que s'aconsegueixin no resultin inferiors, en cap cas, a les exigides a la resta de la capa.

- Protecció de la capa de tot-u

Es procurarà evitar l'acció de tot tipus de trànsit sobre la capa executada. Si això no fos possible, s'estendrà un àrid de cobertura sobre un reg d'imprimació i es procurarà una distribució uniforme del trànsit d'obra en tota l'amplada de la traça. El Contractista serà responsable dels danys originats, havent de procedir a la seva reparació d'acord amb les instruccions de la direcció de les obres.

- Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07 (01 04 08).

• **Toleràncies admissibles**

D'execució en superfície:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm / 3 m

Densitat.

Per a les categories de trànsit pesant T00 a T2 (més de 200 vehicles pesats per dia pel carril més carregat), la compactació del tot-u ha d'assolir una densitat no inferior a la que correspongui al 100% de la màxima de referència, obtinguda en l'assaig Proctor modificat, segons la norma UNE-EN 13.286-2.

Per a les categories de trànsit pesat T3 i T4 (menys de 200 vehicles pesats per dia pel carril més carregat) o en vorals, es podrà admetre una densitat no inferior al 98% de la màxima de referència obtinguda en l'assaig Proctor modificat.

Capacitat de suport.

El valor del mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega (I_{v2}), de l'assaig de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal (norma UNE 103808), haurà de superar els valors especificats a la taula 510.6 del PG-3, segons les categories d'esplanada i de trànsit pesat. A més de l'anterior, el valor de la relació de mòduls I_{v2}/ E_{v1} serà <2,2.

• **Condicions de terminació**

Rasant, gruix i amplada

Disposats els sistemes de comprovació aprovats pel director de les obres, la rasant de la superfície acabada no haurà de superar a la teòrica en cap punt. Tampoc ha de quedar per sota d'ella en més de 15 mm en carreteres amb categoria de trànsit pesant T00 a T2, ni en més de 20 mm en la resta dels casos.

En perfils transversals cada 20 m, es comprovarà l'amplada de la capa estesa, que en cap cas haurà de ser inferior a l'establerta en els plans de seccions tipus. El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap punt al previst per a ella en els plans de seccions tipus.

Regularitat superficial.

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI) (norma NLT-330) ha de complir el fixat en la taula 510.7 del PG-3, en funció del gruix total (e) de les capes que es vagin a estendre sobre ella.

Es comprovarà que no existeixen zones que retinguin aigua sobre la superfície, les quals, si n'hi ha, s'han de corregir pel contractista al seu càrrec.

El gruix mitjà obtingut no ha de ser inferior al previst en el projecte.

Si fos inferior, es procedirà de la següent manera:

- Si és ≥ 85% de l'especificat i no existissin problemes d'entollament, es podrà admetre sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional corresponent a la capa superior, per compte del Contractista.
- Si és <85% de l'especificat, es escarificarà la capa corresponent al lot controlat en una profunditat mínima de 15 cm, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i refinar la capa per compte del Contractista.

Addicionalment, no s'admetrà que més d'un quinze per 15% de la longitud del lot, pugui presentar un gruix inferior del especificat en els Plànols en més d'un 10%. Si no es compleix aquesta condició es dividirà el lot en dues parts iguals i es prendran mesures de cada un d'ells, aplicant-se els criteris descrits en aquest epígraf.

Rasant.

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en projecte no excediran de les toleràncies especificades a l'epígraf 510.7.3 del PG-3, ni existiran zones que retinguin aigua.

- Quan la tolerància sigui sobrepassada per defecte i no hi hagi problemes d'entollament, el director de les obres podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior a ella compensi la minva amb el gruix addicional necessari, sense increment de cost per a l'Administració.
- Quan la tolerància sigui depassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat en projecte.

Regularitat superficial.

Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si és igual en menys d'un 10% de la longitud del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
- Si és igual o més del 10% de la longitud del tram controlat, es escarificarà la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Es comprovaran freqüentment:

- El gruix estès, mitjançant un punxó graduat o altre procediment aprovat pel director de les obres, tenint en compte la disminució que patirà al compactar el material.

- La humitat en el moment de la compactació, mitjançant un procediment aprovat pel director de les obres.
- La composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació, verificant el nombre i tipus de compactadors, el llast i la seva massa total, la pressió d'inflat, la freqüència i amplitud i el nombre de passades.

Conservació i manteniment

Evitar en el possible la circulació de vehicles i maquinària de treball un cop s'hagi acabat la unitat d'obra. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la direcció d'obra.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es considerarà com lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els tres criteris següents a una sola tongada de tot-u:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m^2 de calçada.
- La fracció construïda diàriament.

La realització dels assajos in situ i la presa de mostres es faran d'acord amb l'apartat 510.9.3 del PG-3. Es realitzaran determinacions d'humitat, de densitat, o de regularitat superficial. Els resultats obtinguts no seran inferiors als especificats en el projecte. Si no s'arriba als valors necessaris de densitat o capacitat de suport es tornarà a compactar la capa de tot-u.

4.3 Soleres i lloses de formigó

Descripció

Descripció

Capa resistent composta per una capa de formigó, en massa, amb fibres o armat, i si escau una subbase granular compactada. El gruix depèn de l'ús per al qual estigui destinat el paviment que posteriorment es construirà a sobre. Es recolza sobre l'esplanada, o, si s'escau sobre un ferm existent; podent-se disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o bé com a base per un paviment.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó, incloent-hi, si és el cas subbase granular compactada, i sense incloure preparació de l'esplanada (veure capítol *Estructures d'acer*), incloent, o no, realització de juntes per dilatació. S'ha d'indicar l'acabat superficial: llaneado mecànic (tipus helicòpter), reglejat amb regla, llis o molt llis.

Les juntes poden mesurar-se i valorar per metre lineal, fins i tot col·locació de separadors de poliestirè, amb tall, farcit i col·locació del segellat.

Quilogram d'acer per armar o metre quadrat de malla, indicant dimensions, tipus d'acer i tractament si és el cas, incloent escapçadures, cavalcaments, minves, filferro de lligat, separadors i materials i eines necessaris per a la correcta posada en obra.

Les fibres en cas de prescriure s'inclouen en el preu del metre quadrat de solera, indicant la seva dotació en quilos per metre cúbic (kg / m^3).

En el cas de projectar passadors, s'abonaran com a part proporcional de les juntes o del metre quadrat de solera.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Capa subbase: podrà ser de graves o llasts compactades naturals o de trituració (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE)
- Formigó en massa:
- Ciment (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció RC-16.
- Àrids (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE): compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció EHE-08. Es recomana que la mida màxima de l'àrid sigui inferior a 40 mm, per facilitar la posada en obra del formigó.
- Aigua: s'admetran totes les aigües potables, les tradicionalment emprades i les reciclades procedents del rentat de cubes de la central de formigonat. Hauran de complir les condicions de l'article 27 de la Instrucció EHE-08. En cas de dubte, l'aigua ha de complir les condicions d'aquest article.
- Armadura de retracció: serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats que compleixi les condicions pel que fa a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes en la Instrucció EHE-08.
- Aglomerants i aglomerants compostos (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1).
- Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1).

Incompatibilitats entre materials: en l'elaboració del formigó, per la seva perillositat es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, d'acord amb el que indica la Instrucció EHE-08.

- Sistema de drenatge
- Drens lineals: tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc. (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 14.1).
- Drens superficials: làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 4.3).
- Reblert de juntes de contorn (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.
- Segellador de juntes de retracció (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 9): serà de material elàstic. Serà de fàcil introducció en les juntes i adherent al formigó.
- Fibres d'acer, polimèriques o orgàniques. Les fibres d'acer seran d'acord amb la UNE 83.500-1 i s'indicarà si es tracta de fibra trefilada, en làmina, rascat en calent o altres. Les fibres plàstiques compliran la UNE 83.500-2 i s'ha d'indicar si són en monofilaments extruïts o en làmines fibril·lades. El projecte ha de definir les condicions, característiques, resistència característica, si escau, i longitud de les fibres.
- Formigó amb fibres: s'indicarà en aquest cas en la denominació de la unitat d'obra el material, tipus, dimensions (longitud, característiques de la secció i diàmetre equivalent, esveltesa) característiques de les fibres, així com el contingut de fibres en quilos per metre cúbic (kg / m^3). La relació de les característiques de les fibres podrà ser substituïda per una referència a la designació comercial completa de les mateixes, amb l'afegitó "o similar", i suportada per una fitxa tècnica prèviament acceptada per la direcció de les obres.
- Passadors d'acer.

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.

L'àrid natural o de trituració utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i / o margues i de qualsevol altre tipus de materials estranys.

Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per evitar la seva segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Els aplecs de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

S'haurà compactat prèviament el suport o esplanada i estarà net de restes d'obra.
Les instal·lacions soterrades estaran acabades.
Es fixaran punts de nivell d'acabat per a la realització de la solera.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se bombaments, aixecaments, esquerdes i trencaments dels paviments, etc.

Procés d'execució

• **Execució**

- Execució de la subbase granular:
- S'estendrà sobre l'esplanada. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà.
- Capa de formigó:

S'estendrà una capa de formigó; el seu gruix vindrà definit en projecte segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si ha de disposar de malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó sobre separadors. El curat es realitzarà complint el que especifica l'article 71.6 de la Instrucció EHE-08

- Juntes de contorn:

Abans d'abocar el formigó es col·locarà l'element separador de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs.

- Juntes de retracció:

S'executaran mitjançant encaixos previstos o realitzats posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 del gruix de la capa de formigó.

- Drenatge: es garantirà el drenatge mitjançant la disposició d'elements, així com la creació de pendents.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.
En el cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent del rentat de les seves instal·lacions o dels elements de transport del formigó, s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües així emmagatzemades podran reutilitzar com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó.
Sempre que es compleixin els requisits establerts a l'efecte en l'article 27 de la Instrucció EHE-08.
Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó a l'obra. En cas que fos inevitable de la neteja, s'hauran de seguir un procediment semblant al anteriorment indicat per a les centrals d'obra.
En el cas de produir-se situacions accidentals que provoquin afeccions mediambientals tant a terra com a aqüífers pròxims, el constructor haurà sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels corresponents residus per un gestor autoritzat. En cas de produir l'abocament, es gestionarà els residus generats segons el que indica el punt 77.1.1 de la Instrucció EHE-08.
Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigó (formigons, morters i prefabricats) (17 gen 01); materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03 (17 06 04); ferro i acer (abril 17 05).

• **Toleràncies admissibles**

Es comprovarà que les dimensions executades presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que disposa el projecte d'execució o, si no al que estableix l'annex nº11 de la Instrucció EHE-08. En particular:

- Desviació vertical mesura amb regla de 3 m col·locada en qualsevol part de la llosa o solera i recolzada sobre dos punts serà, segons l'acabat superficial especificat. Si l'acabat és llaneado

mecànic la tolerància és dotze mil·límetres (+/- 12 mm); si és reglejat amb regla vuit mil·límetres (+/- 8 mm); si és llis cinc mil·límetres (+/- 5 mm) i si és molt llis tres mil·límetres (+/- 3 mm). El mètode de la regla és molt imperfecte i ha de tractar de substituir-se per avaluació estadística de mesures de planeitat i d'anivellament.

- Desviació en planta respecte a l'alineació del projecte no ha de ser superior a tres centímetres (3 cm), i la superfície de la capa ha de tenir els pendents dels plans amb una desviació de l'1 per mil.
- El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, a l'previst en els plans de seccions tipus. En tots els perfils es comprovarà l'amplada del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels Plànols.

• **Condicions de terminació**

La superfície de la solera s'acabarà amb més o menys rugositat, mitjançant reglat, remolinat, etc., depenent de si posteriorment es va a aplicar una pintura, es va a executar un paviment rebut en capa gruixuda, en capa fina, una capa de àrid intermedi, etc.

Acabades les operacions de remolinat, i mentre el formigó estigui encara fresc, s'arrodoniran acuradament les vores de les lloses amb una llana corba.

Sempre que sigui necessari, durant el primer període d'enduriment es protegirà el formigó fresc contra el rentat per pluja, la dessecació ràpida -especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació o vent- i els refredaments bruscos o congelació, i pot emprar per a això una làmina de plàstic, un producte de curat resistent a la pluja, o un altre procediment que autoritzi el director de les obres.

El formigó es curarà amb un producte filmogen, llevat que el director de les obres autoritzi l'ocupació d'un altre sistema. S'han de sotmetre a curat totes les superfícies exposades de la llosa o solera, inclosos els seus vores laterals, tan aviat com hagin finalitzat les operacions de acabat.

Durant un període que, excepte autorització expressa del director de les obres, no serà inferior a tres dies (<3 d) a partir de la posada en obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre el paviment de nova execució, amb excepció de la imprescindible per al serrat de juntes, l'eliminació del morter superficial no forjat, si escau, i la comprovació de la textura i regularitat superficial.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Execució:

Compactat previ de l'esplanada o adequació del ferm existent (resistència, juntes de dilatació, etc.), gruix i planor de la capa de grava ciment, disposició d'armadura de repartiment, si és el cas.

Gruix mínim de la capa de formigó.

Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada.

- Comprovació final:

Planeïtat de la solera.

Junta de retracció: separació entre les juntes.

Junta de contorn: gruix, alçada de la junta, farcit i segellat.

En el cas que la Propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex nº 13 de la Instrucció EHE-08, la direcció facultativa ha de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals emprats en la mateixa, es satisfà el mateix nivell (a, B, C, D o e) que el definit en el projecte per a l'índex ICES.

Conservació i manteniment

No es superaran les càrregues normals previstes.

S'evitarà la permanència sobre la solera dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.

La solera no es veurà sotmesa a l'acció de: aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 g / l, olis minerals orgànics i pesats, ni a temperatures superiors a 40 ºC .

.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

No sent aquesta unitat d'obra una solució constructiva d'acabat o terminació en la part d'urbanització, no es preveu la realització de verificacions mitjançant assaigs sobre la mateixa.

4.4 Sòls estabilitzats in situ

Descripció

Descripció

- Es defineix com a sòl estabilitzat in situ la barreja homogènia i uniforme d'un sòl amb un conglomerant, del tipus calç o ciment, i eventualment aigua, amb l'objectiu de disminuir la seva plasticitat i susceptibilitat a l'aigua o augmentar la seva resistència, i que convenientment compactada , s'utilitza en la formació d'esplanades i farcits tipus terraplè.
- Segons les seves característiques finals s'estableixen tres tipus de sòls estabilitzats in situ, denominats respectivament S-EST1, S-est2 i S-EST3. Els dos primers es podran aconseguir amb calç o amb ciment, mentre que el tercer tipus s'haurà d'obtenir amb ciment.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- El conglomerant emprat en l'estabilització in situ de sòls s'abonarà per tones (t) realment emprades, obtingudes multiplicant el mesurament obtinguda de sòl estabilitzat per la dosificació mitjana deduïda del control de dosificació de cada lot.
- L'execució del sòl estabilitzat in situ per a la formació d'esplanades, s'abonarà per metres cúbics (m3) de material estabilitzat, els quals s'obtindran com a producte de la superfície realment estabilitzada, mesurada sobre el terreny, pel gruix mitjà d'estabilització deduït dels assaigs de control. No seran d'abonament els sobreamples laterals.
- L'execució de sòl estabilitzat in situ a la formació de rebliments tipus terraplè, s'abonarà per metres cúbics (m3), mesurats sobre plànols de perfils transversals, d'acord amb els criteris especificats en l'article 330 del PG-3.
- L'aplicació del lligant bituminós per al reg de curat, així com l'eventual àrid de protecció superficial, inclosa la seva extensió, piconat i eliminació posterior, s'abonarà per tones (t) realment emprades en obra.

El preu d'execució de sòl estabilitzat inclou: estudi de la mescla i obtenció de fórmula de treball, preparació de la superfície, disgregació del sòl, humectació o dessecació del sòl, distribució de conglomerant (abonament independent), execució de la mescla, compactació, terminació de la superfície, curat i protecció superficial.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

En general se al que disposa l'art. 512.2 del PG-3.

Els productes que tinguin el marcatge CE han d'anar acompanyats, a més de l'esmentat marcat, de la Declaració de Prestacions, i de les instruccions i informació de seguretat del producte. Per la seva banda, el Contractista haurà de verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte o, si no, en aquest Plec, havent d'adoptar, en el cas que existeixin indicis d'incompliment de les especificacions declarades, totes aquelles mesures que consideri oportunes per garantir la idoneïtat del producte subministrat a l'obra. Independentment de l'anterior, s'estarà a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

- Cal (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1): Excepte justificació en contra, per a l'estabilització de sòls es faran servir calç aèries vives del tipus CL 90-Q i hidratades del

tipus CL 90-S, conformes a la norma UNE-EN 459-1, que hauran de complir les prescripcions de l'article 200 del PG-3.

Ciment (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció RC-16. Excepte justificació en contra, la classe resistent del ciment serà la 32,5N per als ciments comuns, i la 22,5N o la 32,5N per als ciments especials tipus ESP VI- 1. No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreges de ciment amb addicions que no hagin estat realitzades en instal·lacions de fabricació específiques. Cal indicar el principi d'enduriment mai menor de 100 minuts o 60 minuts amb temperatures superiors a 30ºC.

- Sòl. Els materials que es vagin a estabilitzar in situ seran sòls de la traça o altres materials locals que no continguin matèria orgànica, sulfats o altres compostos químics en quantitats perjudicials (especialment per l'enduriment, en el cas que s'empri ciment).

Han de complir les especificacions de l'art. 512.2 del PG-3 respecte a granulometria, composició química, plasticitat, inflament lliure, seient, amb les limitacions que s'estableixen segons es tracti d'estabilització amb calç o amb ciment.

- Aigua: ha de complir les prescripcions de la vigent Instrucció de Formigó Estructural EHE.

Lligants bituminosos: d'acord amb l'art. 532 PG-3. Han de portar marcatge CE acompanyat d'una Declaració de Prestacions i de les instruccions i informació de seguretat del producte. El tipus d'emulsió bituminosa serà, excepte especificació en contra, del tipus C60B3 CUR o C60B2 CUR segons l'art. 214 del PG-3. En cas d'emprar-àrid de cobertura serà sorra natural o de trituració, o una barreja d'ambdues. Tot l'àrid ha de passar pel tamís 4 mm i no contenir més d'un quinze per cent (15%) de partícules inferiors al tamís 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2) d'acord amb la norma UNE-EN 993-1 . Els àrids han de disposar de marcatge CE amb un sistema d'avaluació de la conformitat 2+ excepte en el cas dels àrids fabricats en el propi lloc de construcció per a la seva incorporació a la corresponent obra (article 5.b del Reglament 305/2011). En el primer cas, el control de procedència es podrà dur a terme mitjançant la verificació que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE permeten deduir el compliment de les especificacions establertes en el projecte. En el cas dels àrids fabricats en el propi lloc de construcció per a la seva incorporació a la corresponent obra, de cada procedència i per a qualsevol volum de producció previst, es prendran dos (2) mostres (norma UNE-EN 932-1) i sobre elles es determinarà la granulometria (norma UNE-EN 933-2), l'equivalent de sorra (SE4) (annex A de la norma UNE-EN 933-8), i la plasticitat (normes UNE 103103 i UNE 103104).

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Ha de definir el tipus i composició de sòl estabilitzat, contingut, conglomerant, resistència i capacitat de suport, segons sigui SEST-1, SEST-2 o SEST-3.

I n el cas d'estabilització en farcits tipus terraplè, el contingut mínim de conglomerant podrà disminuir fins a un un i mig per cent (1,5%) sempre que es justifiqui adequadament, es comprovi en el tram de prova amb els mitjans i equips que es vagin a emprar en l'obra, i es compti amb l'autorització del director de les obres. De la mateixa manera, en els farcits tipus terraplè, per obtenir una reducció de la humitat o per possibilitar el trànsit d'obra es podrà admetre, amb l'aprovació del director de les obres, un contingut mínim de conglomerant de fins a un u per cent (1 %) així com l'ocupació de calades aèries CL 80-Q i CL 80-S.

L us sòls estabilitzats no seran susceptibles a cap tipus de meteorització o alteració fisicoquímica apreciable sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, puguin donar-se a la zona d'ocupació. S'ha de garantir tant la durabilitat a llarg termini, com que no poguessin donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que causin danys a estructures o altres capes del ferm, o contaminar corrents d'aigua. Per això, en materials en els quals, per la seva naturalesa, no hi hagi prou experiència sobre el seu comportament, s'ha de fer un estudi especial sobre l'aptitud per a la seva ocupació i ser aprovat pel director de les obres.

I n el cas dels sòls estabilitzats amb calç, el temps transcorregut entre la barreja del sòl amb calç i la realització de l'assaig Pròctor Modificat (norma UNE 103501) ha de ser semblant al previst en obra entre la barreja del sòl amb calç i la seva compactació .

• **Condicions prèvies: suport**

S'haurà compactat prèviament el suport o esplanada i estarà net de restes d'obra.

Es fixaran punts de nivell d'acabat per a la realització de la solera.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per l'ocupació en esplanades

El sòl estabilitzat que es vagi a emprar en la formació d'esplanades ha de complir les especificacions de la taula 512.4 del PG-3 que corresponguin, segons el tipus de què es tracti, i les addicionals establertes en aquest epígraf.

El sòl que es vagi a estabilitzar no presentarà inflament o col·lapse en efectuar els assajos indicats en els epígrafs 512.2.4.5 i 512.2.4.6 del PG-3. En cas contrari, es podrà utilitzar sempre que es comprovi que aquest inflament o col·lapse desapareix a terra estabilitzat en assajos realitzats a les vint hores (24 h) de la seva barreja amb el conglomerant, determinats ambdós sobre provetes remoldeades (assaig Pròctor modificat, norma UNE 103501) amb les condicions d'humitat i densitat requerides en l'obra. Si a aquesta edat seguís tenint inflament o col·lapse es repetiran els assajos després d'haver sotmès les mostres a un procés de curat durant set dies (7 d) en bosses de plàstic, dins de cambra humida, per evitar la pèrdua d'humitat, i en cas de persistir dit inflament o col·lapse no es podrà utilitzar el material.

El gruix de capa estabilitzada serà l'adequat perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tota ella les característiques de l'estabilització pretesa i el grau de compactació exigit. En general, i llevat d'especificació en contra del projecte o del director de les obres, aquest gruix no serà inferior a vint centímetres (<25 cm).

Per l'ocupació en terraplè

El sòl estabilitzat haurà de complir amb caràcter general les especificacions de la taula 512.4 del PG-3 per al tipus S-EST1, llevat que per circumstàncies convenientment justificades fossin necessàries altres més exigents.

L'índex de plasticitat (IP) del sòl estabilitzat in situ, ha de complir els requisits exigits a aquest, per a cada zona d'ocupació, segons el que especifica l'article 330 del PG-3.

Els materials utilitzats seran estesos en tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant de l'esplanada final. El gruix d'estabilització serà l'adequat perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tota la capa les característiques de l'estabilització pretesa i el grau de compactació exigit. En general, i llevat d'especificació en contra del projecte o del director de les obres, el gruix màxim de la tongada de sòl serà d'acord amb el que especifica l'article 330 del PG-3.

Si el sòl original resulta expansiu o col·lapsable s'han de fer assaigs Proctor i comprovar que es compleix la taula 512.5 del PG-3 respecte a potencial de col·lapse i inflament per poder utilitzar el material.

Si el sòl presenta sulfats solubles s'han de fer assaigs d'expansió volumètrica i resistència a tracció per poder utilitzar el material, d'acord amb l'art. 512.3.3.3 del PG-3.

El període de treballabilitat ha de complir les hores que estableix la taula 512.6 del PG-3.

Procés d'execució

• **Execució**

Equip necessari.

- Equip d'execució

Per a l'execució dels sòls estabilitzats in situ s'hauran d'emprar equips mecànics. Aquests podran ser equips independents que realitzin per separat les operacions de disgregació, distribució del conglomerant, humectació, barreja i compactació, o bé equips que realitzin dues o més d'aquestes operacions, excepte la compactació, de manera simultània.

La barreja in situ del sòl es realitzarà, en tots els casos, mitjançant equips autopropulsats que permetin una suficient disgregació d'aquell fins a la profunditat establerta, si aquesta disgregació no hagués estat prèviament obtinguda per escarificació, i una barreja uniforme de tots dos materials en una sola passada. Excepte justificació en contra, el conglomerant es podrà dosificar com lletada o en pols, sempre que es compleixin els requisits de la legislació ambiental de seguretat i salut, s'empraran equips amb dosificació lligada a la velocitat d'avanç. Si la descàrrega del conglomerant sobre el sòl a estabilitzar es realitzés des d'una alçada superior a deu centímetres (> 10 cm), el dispositiu de descàrrega estarà protegit amb faldons la part inferior no ha de distar més de deu centímetres (10 cm) de la superfície . Si el conglomerant es dosifiqués amb aire a pressió, el dispositiu haurà de comptar amb totes les mesures ambientals i de seguretat i salut necessàries per evitar possibles sobrepressions i els seus efectes.

En el cas que el conglomerant es dosifiqui en forma de pols, i especialment pel que fa fora calç viva, s'han d'adoptar les mesures de prevenció necessàries per a la protecció col·lectiva i individual, que eliminin o redueixin al màxim els riscos, tant per contacte amb la pell i els ulls, com per la inhalació d'aerosols que s'hagin dispersat en l'aire durant les operacions de dosificació i barreja. A més, s'ha de reduir en el possible la durada i freqüència de l'exposició i mantenir aquesta per sota dels límits fixats per l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball per a l'any corresponent.

En zones tals que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o de drenatge, a murs o estructures, no permetin l'ocupació de l'equip que normalment s'estigui utilitzant, s'empraran els mitjans adequats a cada cas, de manera que les característiques obtingudes no difereixin de les exigides en les altres zones, i sempre hauran de ser autoritzats pel director de les obres.

- Equip de compactació

Tots els compactadores hauran de ser autopropulsats, tenir inversors del sentit de la marxa d'acció suau i estar dotats de dispositius per mantenir-los humits en cas necessari. La composició de l'equip de compactació es determinarà en el tram de prova, i haurà d'estar compost com a mínim d'un (1) compactador vibratori de corró metàl·lic.

El compactador vibratori disposarà d'un corró metàl·lic amb una càrrega estàtica sobre la generatriu no inferior a cinquanta quilograms per centímetre (50 kg / cm) i capaç d'arribar a una massa d'almenys quinze tones (15 t) amb amplituds i freqüències de vibració adequades . En cas d'utilitzar-, el compactador de pneumàtics serà capaç d'arribar a una massa d'almenys vint tones (21 t) i una càrrega per roda d'almenys tres tones (3 t), amb una pressió d'inflat que pugui assolir almenys vuit dècimes de mega Pascal (0,8 MPa).

Els compactadores de corrons metàl·lics no presentaran solcs ni irregularitats en ells. Els compactadores vibratoris tindran dispositius automàtics per eliminar la vibració a l'invertir el sentit de la marxa. Els de pneumàtics tindran rodes llises, en nombre, mida i configuració tals que permetin el solapament de les petjades de les davanteres amb les de les del darrere.

El director de les obres aprovarà l'equip de compactació que es vagi a emprar, la seva composició i les característiques de cada un dels seus components, que seran les necessàries per a aconseguir una densitat adequada i homogènia del sòl estabilitzat en tot el seu gruix, sense produir atropellaments .

- Execució de la barreja i obtenció de la fórmula de treball

L'estabilització de sòls in situ no es podrà iniciar en tant que el director de les obres no hagi aprovat la corresponent fórmula de treball, previ estudi en laboratori i comprovació en el tram de prova, la qual ha d'assenyalar, com a mínim: dosificació mínima de conglomerant, contingut d'humitat, valor mínim de densitat a obtenir, índex CBR a 7 dies i període de treballabilitat.

Si la marxa dels treballs ho aconsellés, el director de les obres podrà modificar la fórmula de treball, a la vista dels resultats obtinguts dels assajos, però respectant la dosificació mínima de conglomerant, el valor mínim de l'índex CBR o de la resistència a compressió simple, tots dos a set dies (7 d), i les altres especificacions fixades en aquest article per a la unitat acabada. En tot cas, s'estudiarà i aprovarà una nova fórmula de treball, d'acord amb el que indica aquest epígraf, cada vegada que variïn les característiques del sòl a estabilitzar, o d'algun dels components de l'estabilització, o les condicions ambientals.

En el cas de sòls inadequats o marginals susceptibles d'inflament o col·lapse, la humitat de barreja i la de compactació més convenient haurà de ser objecte d'estudi especial.

- Tram de prova

Abans d'iniciar-se l'estabilització in situ del sòl serà preceptiva la realització d'un tram de prova. S'ha de comprovar la fórmula de treball i el funcionament dels equips necessaris, especialment la forma d'actuació de l'equip de compactació. Es verificarà, mitjançant presa de mostres, la conformitat del sòl estabilitzat amb les condicions especificades sobre humitat, eficàcia de disgregació, gruix d'estabilització, homogeneïtat de barreja, contingut de conglomerant i la resta de requisits exigits.

El director de les obres fixarà la longitud del tram de prova, que no podrà ser inferior a cent metres (100 m). El director de les obres determinarà si és acceptable la seva realització com a part integrant de la unitat d'obra definitiva.

A més, al començament de cada tram homogeni es realitzaran les comprovacions que s'estableixen en l'art. 512.6 del PG-3. Com a resultat del tram de prova es validarà no tant la fórmula de treball com els equips proposats.

- Preparació de la superfície existent

Si el sòl que es va a estabilitzar fora en la seva totalitat d'aportació, abans d'estendre-s'haurà de comprovar, que la superfície subjacent tingui la densitat exigida i les rasants indicades en els Plànols, amb les toleràncies establertes en aquest Plec. Si en aquesta superfície existissin irregularitats que excedeixin de les esmentades toleràncies, es corregiran d'acord amb les prescripcions de la unitat d'obra corresponent d'aquest Plec.

En el cas de fons de desmunt, s'haurà de comprovar prèviament, amb els mitjans que es defineixin en el Plec de prescripcions tècniques particulars, o, si no amb les indicacions establertes pel director de les obres, que la capacitat de suport de la superfície subjacent és l'adequada.

Si s'afegeix sòl o material local d'aportació per corregir les característiques de l'existent, s'hauran barrejar tots dos en tot el gruix de la capa que es vagi a estabilitzar, abans d'iniciar la distribució del conglomerant.

- Disgregació del sòl

Quan s'estabilitzi el sòl existent en la traça, aquest haurà disgregar-se en tota l'amplada de la capa que es vagi a estabilitzar, i fins a la profunditat necessària per assolir, un cop compactat, el gruix d'estabilització definit en els plànols.

El sòl que es vagi a estabilitzar haurà disgregar fins a aconseguir els següents valors mínims de l'eficàcia de disgregació:

- Per a tots els tipus de sòl estabilitzat: cent per cent (100%), referida al tamís 25 mm (norma UNE-EN 933-2).
- Per als tipus de sòl estabilitzat S-EST3 i S-est2: vuitanta per cent (80%), referida al tamís 4 mm (norma UNE-EN 933-2).
- Per al tipus de sòl estabilitzat S-EST1: seixanta per cent (60%), referida també al tamís 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

La disgregació es podrà fer en una sola etapa, però en alguns tipus de sòls podrà haver dificultats per assolir el grau de disgregació necessari, per excés o per defecte d'humitat, o per un índex de plasticitat elevat. En el primer cas es corregirà el grau d'humitat del sòl.

En els casos d'estabilització amb calç de sòls amb índex de plasticitat elevat, en què no s'aconsegueixi l'eficàcia de disgregació requerida, podrà ser necessari realitzar la disgregació, distribució i barreja de la calç en dues etapes, de manera que la calç afegida en la primera etapa contribueixi a fer el sòl més friable i a aconseguir el grau de finor desitjat en la barreja final. Excepte justificació en contra, en aquesta primera etapa serà suficient que la totalitat dels terrossos tinguin una mida inferior a cinquanta mil·límetres (<50 mm) i podrà ser convenient elevar la humitat del sòl per sobre de l'òptima de compactació.

Després de la barreja inicial amb calç de la primera etapa, el material estabilitzat es compactarà lleugerament per evitar variacions d'humitat i reduir la carbonatació de la calç i es deixarà curar un temps mínim de quatre hores (24 h). Aquest termini de curat podrà ser augmentat fins a set dies (7 d), a criteri del director de les obres, si l'índex de plasticitat del sòl (normes UNE 103103 i UNE 103104) és superior a quaranta (> 40). Transcorregut el termini d'aquest curat inicial es procedirà a la realització de la segona etapa, en la qual es duran a terme totes les operacions de disgregació, correcció d'humitat, distribució de calç, mescla, compactació, terminació i curat final, de manera similar a com es prescriuen per a les estabilitzacions convencionals realitzades en una sola etapa.

- Humectació o dessecació del sòl

La humitat del sòl ha de ser tal que permeti que, amb l'equip que es vagi a realitzar l'estabilització, s'aconsegueixi el grau de disgregació requerit i la seva barreja amb el conglomerant sigui total i uniforme. En el cas de ser necessària la incorporació d'aigua a la barreja per assolir el valor d'humitat fixat per la fórmula de treball, s'han de tenir en compte les possibles variacions d'humitat degudes a la climatologia que puguin tenir lloc durant l'execució dels treballs. Aquesta incorporació s'ha de fer, preferentment, pel mateix equip de mescla.

El director de les obres podrà autoritzar l'ús d'un tanc regador independent; en aquest cas, l'aigua s'ha d'agregar uniformement disposant els equips necessaris per assegurar l'esmentada uniformitat i fins i tot realitzant un esmicolament previ del sòl si fos necessari. Haurà d'evitar-se que l'aigua s'escorri per les eventuals roderes deixades pel tanc regador, o s'acumuli en elles. No es permetran parades de l'equip mentre estigui regant, per tal d'evitar la formació de zones amb excés d'humitat.

Quan sigui convenient, els sòls que presentin cert grau de cohesió es podran humitejar, prèvia acceptació del director de les obres, el dia anterior al de l'execució de la mescla, perquè la humitat sigui més uniforme.

En els casos en què la humitat natural del material sigui excessiva, s'han de prendre les mesures adequades per aconseguir el grau de disgregació i de compactació previstos, podent-se procedir a la seva dessecació per oreig o l'addició i mescla de materials secs; o es podrà realitzar, prèvia autorització del director de les obres, una etapa prèvia de disgregació i barreja amb calç per a la correcció de l'excés d'humitat del sòl, tant si finalment es va a estabilitzar amb calç o ciment.

- Distribució del conglomerant

En la distribució del conglomerant es prendran les mesures adequades per al compliment de la legislació que estigui vigent, en matèria ambiental, de seguretat laboral i de transport i emmagatzematge de materials.

El conglomerant es distribuirà uniformement mitjançant equips mecànics amb la dosificació fixada en la fórmula de treball. Abans d'iniciar-se els treballs es purgaran i posaran a punt les bombes i els dispersors d'aigua i de beurada, fora del lloc d'ocupació, per garantir les dotacions establertes en la fórmula de treball de manera contínua i uniforme. A cada parada de l'equip es realitzarà la neteja dels difusors, i com a mínim dos (2) vegades al dia.

En el cas que la dosificació es realitzi en sec, hauran de coordinar adequadament els avenços de l'equip de dosificació de conglomerant i del de barreja, no permetent que hi hagi entre ambdós un desfasament superior a vint metres (> 20 m). L'extensió s'aturarà quan la velocitat del vent fos excessiva, segons el parer del director de les obres, i sempre que superi els deu metres per segon (> 10 m / s), o quan l'emissió de pols afecti zones poblades, ramaderes, o especialment sensibles. No es pot procedir a la distribució del conglomerant mentre quedin concentracions superficials d'humitat.

En l'execució d'urbanització en àrees poblades, la dosificació en sec de calç només es podrà realitzar quan aquesta estigui en forma granulada, per limitar la producció de pols i el risc per a les persones per contacte amb la pell i els ulls, o la inhalació d'aerosols que es poguessin haver dispersat en l'aire.

Execució de la barreja

Immediatament després de la distribució del conglomerant haurà de procedir a la seva barreja amb el sòl. S'haurà d'obtenir una dispersió homogènia, el que es reconeixerà per un color uniforme de la barreja i l'absència de terrossos. Tot el conglomerant s'haurà barrejar amb el terra disgregat abans d'haver transcorregut una hora (1 h) des de la seva aplicació.

L'equip de barrejat ha de disposar dels dispositius necessaris per assegurar un pastat homogeni en tota l'amplada i profunditat del tractament. Si es detectessin segregacions, partícules sense barrejar, o diferències de contingut de conglomerant o d'aigua en zones de la superfície estabilitzada, haurà de detenir-se el procés i realitzar les oportunes correccions fins a solucionar les deficiències.

El material estabilitzat amb ciment no podrà romandre més de mitja hora (1/2 h) sense que es procedeixi a l'inici de la compactació, que haurà de finalitzar abans que transcorri el termini de treballabilitat.

- Compactació

En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha de ser homogènia en tot el seu gruix i el seu grau d'humitat serà el corresponent al de l'òptima de l'assaig Pròctor modificat (norma UNE 103501). La compactació es realitzarà segons el pla aprovat pel director de les obres d'acord amb els resultats del tram de prova. Es compactarà en una sola tongada i es continuarà fins a aconseguir la densitat especificada en projecte.

En el cas de les estabilitzacions amb ciment, el procés complet des de la barreja del conglomerant amb l'aigua, fins a la terminació de la superfície, s'ha de fer dins del període de treballabilitat de la mescla.

La compactació s'ha de fer de manera contínua i uniforme. Si el procés complet d'execució, inclosa la mescla, es realitzés per franges, en compactar una d'aquestes s'ampliarà la zona de treball perquè inclogui, almenys, quinze centímetres (15 cm) de l'anterior. Si la barreja es realitza amb dues màquines en paral·lel amb un lleuger desfasament, es compactaran les dues franges alhora.

En el cas d'estabilització de sòls per a la formació de rebliments tipus terraplè, durant la execució de les obres, la superfície de les tongades acabades haurà de tenir un pendent transversal mínima del quatre per cent (4%).

- Terminació de superfície

Un cop acabada la compactació no es permetrà la seva recreixement; no obstant això, si cal, el director de les obres podrà autoritzar les operacions d'acabament de la superfície per aconseguir la rasant i secció definides en els Plans de projecte, eliminant a més irregularitats,

empremtes o discontinuïtats. Aquestes només poden consistir en una lleugera escarificació de la superfície, i la seva posterior recompactación prèvia addició de l'aigua necessària o refinament amb motonivelladora (per al sòl estabilitzat amb ciment, sempre que estigui dins el període de treballabilitat de la mescla).

Els materials sobrants de la refinació, en el cas d'obres d'estabilització de sòls, hauran de ser tractats com a residus de construcció, segons el que disposa la legislació mediambiental vigent.

- Execució de juntes

Després d'haver estès i compactat una franja, es realitzarà la següent mentre la vora de la primera es trobi en condicions de ser compactat; en cas contrari, s'executarà una junta longitudinal, la qual cosa s'ha d'evitar en la mesura del possible.

Entre les successives passades longitudinals de l'equip d'estabilització per tractar tota la secció transversal, haurà produir-se un solapament transversal per tal d'evitar l'existència de zones insuficientment estabilitzades o l'acumulació de segregacions. Aquest encavalcament vindrà imposat per les amplades de les màquines i de la franja a tractar i generalment estarà comprès entre quinze i vint centímetres (15 a 25 cm). La màquina dosificadora mescladora ha de tenir tancats els difusors del conglomerant i de l'aigua, corresponents a la franja de solapament per evitar la producció de sòl estabilitzat amb dotacions diferents de l'especificada.

En estabilitzacions amb ciment, es disposaran juntes transversals de treball on el procés constructiu s'interrompi un temps superior al de treballabilitat de la mescla. Les juntes transversals de treball s'efectuaran disgregant el material d'una zona ja estabilitzada en la longitud suficient, en general no menys d'un diàmetre del rotor fresador, baixant fins a la profunditat especificada sense avançar, perquè pugui regular-se amb precisió la incorporació del conglomerant .

- Curat i protecció superficial

Un cop finalitzada la compactació dels sòls estabilitzats per a la formació d'esplanades, i sempre que no es vagi a estendre immediatament a continuació la següent capa, s'aplicarà un reg de curat dins de la mateixa jornada de treball, segons s'especifica a l'article 532 del PG-3. Fins a la seva aplicació s'ha de mantenir la superfície constantment humida, per a això haurà de regar amb la deguda freqüència, però tenint cura perquè no es produeixin entollaments.

Quan la capa de sòl estabilitzat no constitueixi la capa superior de l'esplanada, podrà prescindir-se del reg de curat sempre que es mantingui la superfície humida durant un període mínim de tres dies a partir de la seva finalització, i prèvia autorització del director de les obres.

Si es preveu la possibilitat de gelades dins d'un termini de set dies a partir de l'acabament, el sòl estabilitzat s'haurà de protegir contra aquelles, seguint les instruccions del director de les obres.

Es prohibirà tot tipus de circulació que no sigui imprescindible per a l'execució dels sòls estabilitzats amb ciment que constitueixin capes de coronació per a la formació d'esplanades. Un cop executat el reg de curat, no podran circular sobre ell vehicles lleugers en els tres primers dies (3 d), ni vehicles pesants en els set primers dies (7 d), excepte amb autorització expressa del director de les obres i establint prèviament una protecció d'aquest reg mitjançant l'extensió d'una capa d'àrid de cobertura, d'acord amb el que indica l'article 532 d'aquest Plec. Aquesta protecció, que ha de garantir la integritat del reg de curat durant un període mínim de set dies (7 d), es escombrarà abans d'executar una altra unitat d'obra sobre el sòl estabilitzat. A més, s'haurà de procurar una distribució uniforme del trànsit d'obra en tota l'amplada de la traça.

En el cas de estabilitzacions amb ciment, el director de les obres fixarà en funció dels tipus, ritmes i programa de treball, el termini per a l'extensió de la capa superior, que haurà de ser el més gran possible, sempre que s'impedeixi la circulació del trànsit d'obra sobre la capa estabilitzada. En cap cas el termini d'extensió de les capes superiors serà inferior a set dies (<7 d).

• **Toleràncies admissibles**

El sòl disgregat no ha de contenir en cap circumstància elements, ni terrossos, de grandària superior als vuitanta mil·límetres (> 80 mm).

La tolerància admissible, respecte a la fórmula de treball, del contingut d'humitat del sòl estabilitzat en el moment de la seva compactació, serà de dos punts percentuals (± 2%) respecte a la humitat òptima definida en l'assaig Pròctor modificat (norma UNE 103501).

La superfície de la capa estabilitzada acabada ha de presentar un aspecte uniforme, exempt de segregacions i ondulacions i amb els pendents adequats.

La rasant de la superfície acabada, en els supòsits de estabilitzacions in situ per aconseguir categories d'esplanades E1 a E3, no haurà de superar a la teòrica en cap punt, ni quedar per sota d'ella en més de vint mil·límetres.

En perfils transversals cada vint metres, es comprovarà l'amplada de la capa estabilitzada, que en cap cas haurà de ser inferior a la prevista, ni superar en més de deu centímetres (10 cm), a la definida en els plànols.

El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap punt al previst per a ella, i en cas contrari es procedirà segons l'epígraf 512.10.3. del PG-3 que estableix les condicions d'acceptació o rebuig per gruix.

• **Condicions de terminació**

Si durant la construcció apareguessin defectes localitzats, com ara flonjalls, es corregiran abans d'iniciar el mostreig.

Es considerarà com a lot de recepció, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els quatre (4) criteris següents a una (1) sola capa de sòl estabilitzat in situ:

- Cinc-cents metres (500 m) de calçada.
- En el cas de formació d'esplanades o en la coronació de farcits tipus terraplè, dos mil metres quadrats (3 500 m^2) de calçada.
- En el cas de zones de rebliment tipus terraplè diferents de la coronació, cinc mil metres quadrats (5 000 m^2) si el terraplè és de menys de cinc metres (<5 m) d'altura i de deu mil metres quadrats (10 000 m^2) per terraplens de major altura.
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, de la mateixa procedència i amb el mateix equip i procediment d'execució.

S'assignaran a cada lot de recepció les provetes fabricades durant el control d'execució que li corresponguin. En els punts on es realitzi el control de la compactació, es determinarà el gruix de la capa de sòl estabilitzat in situ.

A la capa superior de la formació d'esplanades, del fonament i de la coronació en la formació de rebliments tipus terraplè, es realitzaran per cada lot, un (1) assaig de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica (norma UNE 103808). Si durant l'execució del tram de prova s'hagués determinat la correspondència amb altres equips de mesura de major rendiment, el director de les obres podrà emprar aquests equips en el control.

En capes de formació d'esplanada, es compararà la rasant de la superfície acabada amb la teòrica establerta en els Plànols del projecte, en l'eix, esquivaments de peralt si existissin, i vores de perfils transversals la separació no excedeixi de la meitat (> 1 / 2) de la distància entre els perfils del projecte. Es comprovarà l'amplada i el gruix de la capa en perfils transversals cada vint metres (20 m).

Quan es tracti de les capes superiors de coronació de esplanades per a les categories de trànsit pesant T00 (T00 més de 4.000 vehicles pesats per carril i dia) a T2 (entre 800 i 200 vehicles pesats per carril i dia), la regularitat superficial de la capa executada es comprovarà, en trams de mil metres de longitud (1 000 m), mitjançant l'Índex de Regularitat Internacional (IRI) (norma NLT-330) calculant un sol valor de l'IRI per a cada hectòmetre del perfil auscultat, que s'assignarà a dit hectòmetre, i així successivament fins a completar el tram mesurat, que haurà de complir el que especifica l'epígraf 512.7.3 del PG-3. A més de l'anterior, s'exigirà la deflexió patró màxima (Norma 6.1 IC Seccions de ferm), mesurada entre els catorze i vint dies (14 a 28 d), des de la seva posada en obra, d'acord amb el que indica la taula 512.9 del PG-3.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Punts d'observació.

execució:

Compactat previ de l'esplanada o adequació del ferm existent (resistència, juntes de dilatació, etc.), gruix i planor de la capa de grava ciment, disposició d'armadura de repartiment, si és el cas.

Gruix mínim de la capa de formigó.

Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada.

Comprovació final:

Planeïtat de la solera.

Junta de retracció: separació entre les juntes.

Junta de contorn: gruix, alçada de la junta, farcit i segellat.

En el cas que la Propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex nº 13 de la Instrucció EHE-08, la direcció facultativa ha de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals emprats en la mateixa, es satisfà el mateix nivell (a, B, C, D o e) que el definit en el projecte per a l'índex ICES.

Conservació i manteniment

Un cop executat el reg de curat, no podran circular sobre ell vehicles lleugers en els tres primers dies (3 d), ni vehicles pesants en els set primers dies (7 d), excepte amb autorització expressa del director de les obres i establint prèviament una protecció d'aquest reg mitjançant l'extensió d'una capa d'àrid de cobertura.

.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals de l'edifici

- Densitat

Per cada lot, la densitat mitjana obtinguda no podrà ser inferior a l'especificada a la taula 512.4 del PG-3. Si fos inferior, es procedirà com indica l'art. 510.10.1 del PG-3.

Addicionalment, no s'admetrà que més d'un individu de la mostra present resultats inferiors en més de dos punts percentuals a la densitat especificada. Si no es compleix aquesta condició es dividirà el lot en dues parts iguals, es determinarà la densitat en, almenys, tres punts en cadascuna d'elles i s'aplicaran els criteris descrits en l'art. 510.10.1 del PG-3.

- Capacitat de suport o resistència

Per a cada lot, la mitjana dels índexs CBR o de la resistència a compressió simple, segons el tipus de sòl estabilitzat, no haurà de ser inferior al valor especificat en la taula 512.4 del PG-3. Si fos inferior, es procedirà com indica l'art. 510.10.2 del PG-3

Addicionalment, no s'admetrà que cap resultat individual sigui inferior al valor especificat en més d'un 20%, o excepcionalment del 30% en formació de farcits tipus terraplè. Si no es compleix aquesta condició es dividirà el lot en dues parts iguals i sobre cadascuna d'elles s'efectuarà un assaig de càrrega amb placa (norma UNE 103808), acceptant el sublot en cas que compleixi els valors indicats a la Taula 512.7 del PG -3. En cas contrari, es demolirà la capa corresponent al lot controlat.

- Espessor

El gruix mitjà obtingut en capes per a la formació d'esplanades no ha de ser inferior a l'especificat en el Plec de prescripcions tècniques particulars o en els Plànols del projecte. Si fos inferior, es procedirà com indica l'art. 510.10.3 del PG-3.

Addicionalment, no s'admetrà que més d'un (> 1) individu de la mostra present resultats inferiors en més d'un deu per cent (> 10%) a l'especificat. Si no es compleix aquesta condició es dividirà el lot en dues parts iguals, es determinarà el gruix en, almenys, tres (3) punts en cada un d'ells i s'aplicaran els criteris descrits en l'art. 510.10.3 del PG-3.

- Canvis volumètrics

En el cas d'utilització de sòls que presentin inflament, expansió o un contingut de sulfats solubles superior a vuit dècimes percentuals (SO_3 > 0,8%) s'aplicaran els següents criteris d'acceptació o rebuig.

Per a la formació d'esplanades no presentaran canvis volumètrics (seients en els assajos de col·lapse o expansió en els assajos d'inflament) a l'edat utilitzada en els assajos descrits en l'apartat 512.3.2. En cas contrari, es procedirà com indica l'art. 510.10.4 del PG-3.

Per farcits tipus terraplè no presentaran canvis volumètrics (seients en els assajos de col·lapse o expansió en els assajos d'inflament) a l'edat utilitzada en els assajos descrits en l'apartat 512.3.3.2 superiors als indicats a la Taula 512.5, ni als indicats en l'apartat 512.3.3.3 en el cas de sòls amb sulfats solubles. En cas contrari, es procedirà com indica l'art. 510.10.4 del PG-3.

Addicionalment, en el cas de sòls estabilitzats amb ciment es comprovarà la seva resistència a tracció indirecta, en les condicions descrites a l'epígraf 513.3.3.3 del PG-3, que haurà de ser superior a dues dècimes de megapascal (≥ 0,2 MPa).

- Rasant

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del projecte no excediran de les toleràncies especificades a l'epígraf 512.7.2 del PG-3, ni existiran zones que retinguin aigua.

- Regularitat superficial

A la capa superior de la formació d'esplanades, els resultats de la mesura de la regularitat superficial de la capa acabada no excediran dels límits establerts en l'epígraf 512.7.3. Si es superessin, es procedirà com indica l'art. 510.10.6 del PG-3.

5 Paviments i enrajolats

5.1 Paviments d'àrids

Descripció

Descripció

Paviments continus de ferms en espais urbans amb àrids seleccionats, disposats en una o diverses capes granulars sobre l'esplanada del terreny, aplicant tractaments sobre ell per augmentar la seva compacitat, cohesió i resistència; com la compactació per piconat i el reg amb aigua, l'addició d'aglomerants o lligants hidràulics com el ciment o la calç; o altres productes cohesionants com són les resines de fixació, emulsió de polímers, sals minerals, enzims, etc.

També són coneguts com a ferms no pavimentats; o bé, paviments: compactats o estabilitzats, de terra (fins de tot-u) o sorra de morter, naturals o ecològics, de gibrell continu, etc. incloent o no àrids apropiats per al drenatge de l'aigua de pluja a la pròpia capa de trànsit, o en una subbase d'àrids disposada a aquest efecte.

Són d'ús freqüent per condicionar i millorar sòls existents, en parcs, jardins, sendes, carrils bici, vies verdes, àrees infantils, esplanades, per la seva integració en paisatges naturals i entorns urbans històrics. Destinada a trànsit de vianants, ciclistes, tràfic o aparcament de vehicles lleugers.

No es contemplen en aquest apartat la preparació de l'esplanada sobre el terreny, ni els elements de separació o de vora (vorades, travesses, bandes metàl·liques, etc.), ni el drenatge superficial complementari o encintat, cunetes, etc.

Els tipus més tradicionals d'aquest paviment es construeixen compactant una subbase de tot-u amb àrids més gruixuts sobre l'esplanada, i sobre aquesta una capa de menor gruix de sorra de morter d'àrids més fins, amb maquinària pesada i reg d'aigua. Altres més recents incorporen productes aglomerants en el reg que augmenten excepcionalment el CBR i la resistència a l'erosió. Tal és el cas dels paviments de gibrell: compost per vidre triturat de vidre, reactius bàsics i àrids calibrats de variada naturalesa per obtenir diferents colors. S'utilitza com lligant el ciment de vidre (s'obté amb una temperatura molt inferior als ciments convencionals i incorpora deixalles micronitzats del procés de reciclatge del vidre), impedeix el creixement d'herbes. La seva superfície és acte cicatritzant per a les petites fissures que puguin aparèixer per moviment de la sub-base. No es forma pols, ni fang, i pot ser impermeable i inundable.

Depenent de la cohesió i resistència en superfície aconseguides, i de les condicions climatològiques del lloc (fonamentalment, la intensitat pluviomètrica) i l'ús, en general no han de superar-se pendents del 15%; amb l'objecte de limitar la seva erosió i els costos associats de manteniment.

En parcs, es pot aplicar també mitjançant reg per aspersió sobre els talussos, fins i tot contenint plantacions. En aquest cas s'estabilitza el terreny obtenint una major cohesió superficial i resistència a l'erosió, el que limita la formació de xaragalls.

S'ha d'afavorir l'ús d'àrids reciclats sempre que es compleixin les prescripcions que es detallen posteriorment, per millorar la sostenibilitat de les solucions.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment realment executat, incloent subministrament, extensió, rasanteig i tractaments previstos (reg amb aigua, producte específic i compactat). Si és el cas, disposició de capa drenant de grava, malla drenant, malla antiherba, etc.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Es donarà preferència a la utilització d'àrids reciclats per a la subbase sempre que aquests hagin estat suficientment caracteritzats i presentin similars prestacions que els àrids de pedrera; a més, es compti amb l'autorització de la direcció d'obra.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Si és possible, s'han d'utilitzar els àrids del terreny on s'intervindrà, realitzant prèviament un tractament, selecció o barreja amb l'àrid aportat. Es redueix així el transport i aportació de material per a la subbase o el paviment.

Es donarà preferència a la utilització productes amb etiquetatge ambiental, per la seva durabilitat, material procedent de reciclatge i contingut de material reciclat; material reciclable, reducció de residus.

Depenent del tipus de paviment escollit, poden intervenir en la unitat d'obra alguns dels següents productes.

- Àrids classificats per a la subbase i el paviment.

Per a la subbase s'han d'utilitzar preferentment llasts artificials o de trituració. Habitualment: ZA-20, ZA-25, o ZA-45. En cas de no disposar d'aquestes, podran utilitzar tot-u natural ZN-40.

Les característiques de les tot-u a utilitzar són les següents:

Neteja. Estaran exemptes de terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, o qualsevol altre contaminant que pugui afectar la durabilitat de la capa. En el cas de les tot-u artificials el coeficient de neteja, segons l'annex C de la UNE 146130, haurà de ser inferior a 2. L'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8, del material del tot-u artificial haurà de complir el indicat en la taula 510.1., per al tipus de trànsit d'aquests camins: EA> 30 o 35.

Plasticitat. El material serà "No Plàstic" segons la Norma UNE 103104 per a tot-u artificials.

Resistència a la fragmentació. El Coeficient de Los Angeles, segons la Norma UNE-EN 10972 per a tot-u artificials, no podrà ser superior a: per T00 a T2 valor 30; per T3 a T4 i vorals valor 35. Per a materials reciclats i tot-u naturals poden ser cinc unitats superiors, si compleixen la granulometria.

La granulometria del material, segons la UNE-EN 933-1, haurà d'estar compresa dins dels fusos fixats en les taules de tot-u naturals i tot-u artificials per als corresponents percentatges de concernits acumulats per tamisos preestablerts.

Si es disposa una subbase amb la finalitat de servir com a capa de drenatge del paviment, s'utilitzarà una grava de granulometria discontínua, o bé graveta, sobre la qual es disposarà un feltre filtrant.

Per a la capa de paviment es poden utilitzar àrids seleccionats, habitualment sorra de trituració o terra de morter, amb diferents denominacions, segons el lloc.

Les característiques dels àrids seleccionats són:

Granulometria, 0 a 6 mm.

Neteja, de fins i argiles, i restes d'obra.

Resistència a la fragmentació

Per tràfics de menys de 800 vehicles pesats per dia, es poden utilitzar en substitució de les llasts materials granulars reciclats i àrids reciclats de residus de construcció i demolició, sempre que es declari l'origen dels materials i que es compleixin les prescripcions tècniques anteriorment indicades. En el cas de materials reciclats, el valor del coeficient dels Àngels podrà ser superior a 5 unitats els valors exigits per a àrids naturals sempre que la seva composició granulomètrica s'adapti al fus ZAD20 de l'art. 510 del PG-3.

- Aglomerants, lligants, o productes cohesius:

Aigua. Les característiques de l'aigua a utilitzar seran adequades al tipus d'àrid.

Ciment. (Veure part II, ciment i RC-16)

Vidre triturat de vidre o Ciment de vidre ecològic (fabricat a una T ª notablement inferior a la del ciment convencional, a més, aprofitant el material de rebuig que normalment es descarta de les plantes de reciclatge de vidre)

Cal (Veure part II, ciment i RC-16)

Altres: Resines de fixació, Emulsió de polímers, Sals minerals, enzims, etc. , ... són productes específics utilitzats per empreses especialitzades. Faciliten la documentació (marcatge CE, certificat de garantia del fabricant) ... a l'adreça d'obra ...

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

En cas d'emprar un tipus de paviment utilitzant productes cohesius específics, és recomanable que els treballs siguin realitzats per empreses especialitzades, dotades de personal tècnic i mà d'obra experta, a fi d'obtenir les propietats mecàniques i estètiques desitjades.

Inicialment s'haurà realitzat un estudi previ del terreny.

Replanteig, comprovació de nivells, rasanteig i marques de referència sobre l'esplanada o ferm existent. També, la no existència de pendents excessives, desnivells, ni bassals.

Si és el cas, que s'ha realitzat el desbrossament i / o neteja de restes d'obra, humectació, etc.

És adequat el encaixonat i, si escau, s'han col·locat els elements de vora, i s'han tancat les rases d'instal·lacions.

Comprovació de l'esplanada o capa de ferm intermèdia sobre la qual es va a disposar aquest paviment. En general, el suport (capes inferiors) a partir del qual executar el paviment s'ha de reunir les següents característiques adequades d'estabilitat dimensional, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, planeitat i anivellament, en funció del sistema de col·locació que es vagi a emprar, de les característiques del terreny, intensitat de trànsit i dels agents meteorològics previstos. No han de pavimentar sobre esplanades amb un índex CBR <5 sense prèviament haver corregit.

Pel que fa a l'estabilitat dimensional del suport base es comprovaran els temps d'espera des de la seva construcció, com per exemple en el cas en tractament del terreny amb sòl ciment.

Pel que fa a les característiques de la superfície de col·locació, reunirà les següents:

- Planor i anivellament:

Es comprovarà que poden compensar les desviacions amb el gruix àrids que es van a disposar sobre, sense arribar a reduir-se el gruix mínim especificat. No s'han d'apreciar zones localitzades on pogués resultar excessiu el gruix per aconseguir la rasant de projecte. Desviació màxima amb regla de 2 m: no excedeix de 2 cm.

- Humitat:

S'ha de comprovar que no hi ha excés d'humitat a l'esplanada abans d'abocar l'àrid. Comprovar que la superfície està aparentment seca.

- En algunes superfícies com suports preexistents (camins, o àrees transitades anteriorment) en obres de rehabilitació, poden ser necessàries actuacions addicionals per comprovar l'estat de la superfície, com paviments esquerdats, peces soltes , ... S'optarà per aprofitar les propietats resistents del ferm , millorant-lo en el cas que aquest no fos suficient. Quan la infraestructura de partida sigui un camí, caldrà determinar la seva capacitat portant actual per a la millora de la capacitat portant.

Procés d'execució

- Execució de capa de subbase

Extensió, humectació i compactació per tongades del material de tot-u per conformar la subbase del paviment, segons tipus i gruixos indicats en projecte, de manera que s'aconsegueixi la densitat requerida. Variant habitualment de 15 a 20 cm, segons CBR obtingut.

- Execució de capa de paviment

Extensió de l'àrid a la zona delimitada per conformar la capa de paviment, en un gruix de 6 a 8 cm, anivellant-ho fins a arribar al nivell de referència marcat; preveient la reducció de gruix quan s'hagi compactat.

- En cas de no utilitzar un producte cohesionant.

S'ha de compactar la capa d'àrid de forma mecànica, realitzant unes tres passades fins a obtenir la densitat desitjada. Per facilitar el compactat s'aplicarà un reg d'aigua entre passada i passada.

- En el cas d'aplicació d'un cohesionant.

No realitzar els treballs, si hi ha previsió de pluges en 2 o 7 dies, segons si és estiu o hivern, que podrien realitzar el rentat del producte aplicat a la capa d'àrid. Alguns productes endureixen en produir l'evaporació de la humitat en el terreny. Tampoc aplicar amb risc de gelades.

Diluir el cohesionants en aigua en el tanc o dipòsit sense que es formi escuma, en la proporció que indiqui el fabricant per obtenir el rendiment mínim en la superfície (litres / m^2). Les quantitats necessàries poden variar, depenent del grau d'humitat del terreny, de l'atmosfera, i de la temperatura. També influirà la granulometria de l'àrid. A major proporció de fins s'ha d'incrementar la ràtio de dilució. Això s'ha de decidir al començament dels treballs, i realitzar els ajustos necessaris durant l'execució de la unitat d'obra.

Realitzar un primer reg de forma homogènia; distribuir mitjançant reg o aspersió sobre la capa d'àrid, amb el producte diluït perquè es vagi amarant el terreny.

Quan el producte s'hagi absorbit, realitzar un segon reg, també amb el producte diluït fins que el sòl hagi assolit un grau d'humitat òptima per poder procedir a la compactació a densitat màxima. Si s'ha mullat en excés, caldrà esperar; però no massa perquè el producte comença a endurir. En el cas que els regs no hagin produït suficient humitat, es pot regar amb petites quantitats d'aigua.

Quan s'hagi absorbit el producte (s'aprecien en superfície només taques d'humitat i no color blanquinós del producte), realitzar la compactació. Passades 24 hores es tornen a realitzar altres dos regs més i compactat.

Comprovar que la superfície del terreny va quedant blanquinosa on s'aplica el producte. Això va indicant, a manera de regla visual, on pot haver excés o defecte de producte. Si és el cas, corregir aplicant més producte on correspongui.

El temps d'enduriment és de 2 a 20 dies, depenent de l'ús que es vagi a fer sobre ell i les condicions atmosfèriques. S'ha de limitar doncs el seu accés.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb al seu codi LER són terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

• **Toleràncies admissibles**

Planeitat de la superfície. 10 mm / 2 m
Nivell: ± 10 mm
Desviacions en el pendent: 1%, sempre que això no produeixi embassaments.

• **Condicions de terminació**

En el cas que haguessin quedat en excés alguns àrids solts (sense adhesió als fins ia la base estabilitzada), aquests s'han de retirar escombrant amb un raspall. Si s'aprecien en zones localitzades, o al costat d'elements de la urbanització, buits d'àrid en superfície, aquests han de ser omplerts i tractats de forma puntual fins regularitzar la superfície en color i textura.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Es recomana la formació d'unitats d'inspecció amb una grandària aproximada de 200 m^2.

- De la preparació:
  Aplicació de aglomerants: comprovar dosificació o rendiment per metre quadrat.
  Desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 10 mm.
- Comprovació de la superfície d'acabat:
  Comprovar l'eliminació de restes d'obra i neteja del material sobrant.
  Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

Conservació i manteniment

Les zones recentment pavimentades hauran de senyalitzar per evitar que el paviment sigui transitat abans d'hora. Es col·locarà una protecció adequada davant de possibles danys deguts a treballs posteriors que poguessin deteriorar, podent cobrir-se amb cartró, plàstics gruixuts, etc. la zona sobre la qual s'intervindrà.

<u>Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada</u>

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

No han de realitzar verificacions o proves finals sobre el paviment.

5.2 Paviments de formigó

Descripció

Descripció

Pavimentació de l'espai urbà realitzada mitjançant l'execució de lloses de formigó en massa amb juntes, incorporant malla electrosoldada, o fibres; disposades sobre una esplanada conformada en el terreny, amb o sense tractament previ, o, si s'escau, sobre un paviment existent prou resistent, o bé sobre subbase granular compactada; amb un gruix mínim, resistents a esforços de flexotracció, segons l'ús al qual estigui destinat (trànsit de vianants, trànsit rodat de vehicles lleugers, ...) ia les propietats del terreny i capa inferiors. Els paviments de formigó poden incloure algun tipus d'acabat de terminació per quedar vistes: estriat, àrid vist, imprès, acolorit, etc., mitjançant la utilització de tractaments del formigó, com ranurat, remolinat, denudació química i rentat, aplicació de resines sintètiques , etc.

També s'inclouen en aquest article els paviments reciclats de formigó que són preferibles per a les capes inferiors de paviments bicapa.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment de formigó (reciclatge o no) realment executat, incloent sense incloure altres unitats d'obra com a capes granulars inferiors o intermèdies del ferm rígid sobre el terreny, ni unitats de preparació de l'esplanada, com pot ser la disposició de sub -base d'àrids i compactat (veure capítols *Esplanacions* i *bases i subbases de material granular*), incloent o no, la realització de lluntes per dilatació (tall, farcit i segellat).

Les juntes poden mesurar-se i valorar per metre lineal, fins i tot separadors de poliestirè, amb tall, farcit i col·locació del segellat.

També es pot mesurar i abonar-se en metres cúbics de formigó abocament, mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou la fabricació i col·locació del formigó, s'inclouen la disposició d'armadura de retracció sobre separadors, o fibres en la massa del formigó; els arranjaments, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra; el tractament final de la superfície i acabat; i l'eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Formigó preparat, dosificat en planta o en central d'obra s'ha d'especificar en el plec particular (veure Part II, Relació de productes: formigó de central)
- Armadura de retracció: pot ser malla electrosoldada de barres o filferros corrugats o trefilats que compleixi les condicions pel que fa a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes en la Instrucció EHE-08. O bé, fibres, metàl·liques (d'acer), de polipropilè, de vidre, o de poliolefina; en substitució de la malla electrosoldada o en casos especials per exigències importants de resistències a flexotracció, a fatiga i impacte.
- Si és el cas, passadors en juntes de dilatació per augmentar l'eficàcia de la transmissió de càrregues entre les lloses i evitar escalonaments. Els passadors estaran constituïts per barres llises d'acer de 25 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, que compliran el que estableix la UNE - EN 10060. L'acer serà del tipus S - 275 - JR, definit a la UNE-EN 10025 - 5.
- Reblert de juntes de contorn (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.
- Materials per a juntes de retracció o de dilatació, de farciment o fons de junt, de segellat o peces tapajuntes, (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 9). Els productes elàstics, han de ser de fàcil introducció en les juntes i adherents al formigó. Haurà de ser un material compressible, amb un gruix comprès entre 15 i 20 mm, no perjudicial per al formigó, que no absorbeixi aigua, i resistent als àlcalis i als productes emprats en tractaments de vialitat hivernal,

si escau. En qualsevol cas, aquests materials hauran d'estar definits en el Plec de prescripcions tècniques particulars o, si no, de ser aprovats pel director de les obres.

- En cas de formigó de central d'obra, o dosificat a partir de productes components, s'han d'especificar en el plec particular:

Ciment (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 19.1)

El ciment a emprar en les obres podrà ser del tipus Portland o putzolànic i la seva resistència característica no serà inferior, en general, a 32,5 MPa.

El ciment ha de complir les condicions generals exigides en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (RC-16) i l'Article 26º de la Instrucció EHE, juntament amb els seus comentaris.

Àrids (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1). Compliran les prescripcions de la vigent EHE, i les addicionals que conté l'article 550.2.4 del PG-3.

Per tal d'obtenir una resistència al desgast suficient, s'exigirà que un 30% en pes de la sorra sigui del tipus silici. El coeficient de desgast de l'àrid gruixut mesurat segons l'assaig de Los Angeles serà inferior a 35.

A la capa inferior de paviments bicapa es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig.

Aigua: (veure Part II, Relació de productes). S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades; en cas de dubte, l'aigua ha de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc.

Additius en massa (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.).

- Altres. Podran usar-se plastificants per millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, accelerants, retardants, pigments, etc. El plec de prescripcions tècniques particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se, els quals hauran de ser especificats en la fórmula de treball i aprovats pel director de les obres.

- En cas de formigó imprès, resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la basicitat, als àcids ambientals, a la calor i als raigs UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques i / o humides, amb fred o calor, podrà repintar i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Si és el cas el Plec de prescripcions tècniques particulars fixarà les característiques dels líquids, filmògens o membranes emprades per al curat del paviment, així com dels retardadors; que hauran de ser resistents a l'elevada alcalinitat del formigó en estat fresc i no ser perjudicials per a aquest. No s'utilitzaran aquests productes sense l'aprovació prèvia i expressa del director de les obres. També definirà els equips a emprar en la distribució superficial.

En l'elaboració del formigó, per la seva perillositat es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, d'acord amb el que indica la EHE-08.

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Els aplecs dels materials es faran en llocs prèviament establerts, i contenint-se en recipients adequadament tancats i aïllats.

Tots els envasos han d'estar etiquetats amb la informació que continguin; nom comercial, símbols corresponents de perill i amenaces, risc i seguretat, etc.

Els productes combustibles o fàcilment inflamables s'emmagatzemaran allunyats de fonts de calor.

En cas de paviments de formigó imprès, el producte aplicat en superfície i enduridor per ser estampats posteriorment, i el producte utilitzat com desemmotllant hauran de ser químicament compatibles.

En cas de paviment amb formigó acolorit, ja sigui en tota la seva massa o aplicats superficialment, s'han d'utilitzar productes específics que permeten obtenir una coloració uniforme i duradora.

Aquells materials sobre els quals no hi hagi prou experiència en el seu comportament només podran emprar-se si un estudi específic sobre la reactivitat potencial verifica la seva adequació.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

En tot cas s'estarà a més al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

En el Plec particular s'han d'expressar les característiques de caràcter rellevant que ha de presentar el paviment un cop acabat, i que posteriorment podran verificar. Si és el cas, mitjançant assajos, in situ o de mostres en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs s'han d'incloure en la memòria del projecte i consignar en el plec de condicions.

• **Condicions prèvies: suport**

El plec de prescripcions tècniques particulars, o, si no el director de les obres ha d'indicar les mesures necessàries per obtenir regularitat superficial sobre la superfície de estesa del formigó i, si escau, com esmenar les deficiències.

No es disposaran lloses en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se bombaments, aixecaments, esquerdes i trencaments dels paviments, etc.

En cas de pavimentació existents, aquesta s'ha de demolir prèviament fins a una capa del ferm resistent, o bé s'ha d'acceptar com a capa resistent per al paviment de formigó. Si és el cas, podrà tractar-la seva superfície, i / o aplicar productes, per millorar l'adherència entre capes. Si es construirà a sobre, la superfície del suport serà prou plana, sense sots, bonys ni ondulacions d'importància; o bé, es repararan prèviament els desperfectes localitzats.

Si és el cas, compactat previ del terreny existent fins a conformar la nova esplanada. Estarà estabilitzada i compactada, al 100% segons assaig Proctor Normal, en cas que així es determini.

En cas d'esplanades de qualitat mitjana a baixa s'ha de col·locar sota el paviment una capa de tot-u artificial de 15 cm de gruix degudament compactada i sense fins plàstics. Si és el cas, s'ha d'acceptar la capa de subbase granular, que en alguns casos pot haver servit de plataforma de treball per realitzar una part de les obres d'urbanització.

En el seu cas, es realitzarà un assaig d'humitat al suport. En sistemes de ciment es necessita una humectació prèvia a l'aplicació. Mentre que en sistemes polimèrics es requereix una superfície seca del suport.

Les instal·lacions soterrades (infraestructura de serveis) estaran acabades i la superfície del suport estarà neta de restes d'obra, greixos, etc. abans de procedir a l'abocament del formigó. A més, s'hauran fixat els punts de referència de nivell de paviment acabat, o elements guia, amb fermesa en el terreny o elements constructius pròxims.

En general, es estaran col·locats les vorades o encofrats perimetrals, abans de l'abocament del formigó.

Procés d'execució

• **Execució**

Actuacions prèvies, col·locació d'encofrats, malles electrosoldades i abocament del formigó

En general, se situaran els elements per conformar les juntes de dilatació, coincidents amb la distribució de les juntes de construcció i de retracció. Les juntes de dilatació tindran el gruix total de les lloses de formigó. Quan l'execució del paviment es faci per bandes, es disposaran les juntes de dilatació en les arestes longitudinals.

Abans de l'abocament el formigó s'haurà col·locat separadors de poliestirè expandit, o un altre material compressible, que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi les lloses, com ara un mur. De la mateixa manera altres, elements d'encofrat, per arquetes o pas d'instal·lacions. Si és el cas, estaran també disposades les malles electrosoldades i els passadors.

En cas de col·locació de malles electrosoldades, s'han de disposar de forma contínua, només interrompudes en les juntes de dilatació, en una sola capa a la meitat superior de les lloses i per sota del terç superior, segons el recobriment mínim especificat, per exigència de l'EHE-08.

Les lloses s'han d'executar amb el gruix mínim especificat, mesurat en qualsevol part de les mateixes, d'acord amb el gruix de disseny o dimensionat en càlcul del projecte. Mai s'ha de entendre el gruix mínim de disseny com un gruix mitjà per a les lloses. Aquesta diferència de

gruixos, per irregularitats a l'esplanada sol ser d'uns 2 cm, de manera que a l'efecte d'elaborar el pressupost s'ha considerat aquest volum de més en el formigó.

Curat del formigó

El curat es realitzarà complint el que especifica l'article 71.6 de la Instrucció EHE-08.

- En cas de paviment de formigó imprès:

Estès el formigó de manera manual i llisa la superfície mitjançant plana, s'incorporarà capa de trànsit sobre el formigó fresc; s'aplicarà pols desencofrant per evitar l'adherència dels motlles amb el formigó ; s'estamparà i donarà textura a la superfície amb el motlle triat. Després de la neteja del paviment, amb les juntes realitzades s'aplicarà finalment el líquid de curat.

- En cas de paviment continu de formigó remolinat:

Després de l'estesa del formigó, es realitzarà un tractament superficial a base de remolinat mecànic amb fratasadoras de pales giratòries o helicòpters una vegada que el formigó tingui la consistència adequada; s'incorporarà opcionalment una capa de trànsit o enduridor a fi de millorar les característiques de la superfície, que podrà incorporar a més un líquid de curat. S'aplicarà el tractament superficial del formigó en capes successives mitjançant brotxa, raspall, corró o pistola. La textura obtinguda mitjançant remolinador mecànic no ha de resultar relliscosa.

- En cas de paviment continu de formigó amb àrid vist:

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà, si escau, els equips a emprar en la distribució superficial del retardant d'enduriment.

El plec de prescripcions tècniques particulars fixarà les especificacions mínimes de l'equip a emprar per a l'eliminació del morter superficial, que estarà format com a mínim d'una escombradora mecànica i d'un equip aspirador o recollidor del morter eliminat, que haurà de ser aprovat pel director de les obres a la vista dels resultats obtinguts en el tram de prova.

- En cas de paviment continu amb terratzo in situ:

Es formarà amb un aglomerant a base de resina o ciment que proporcionarà a la massa el seu color, càrregues minerals que li donaran textura, pigments i additius. S'executarà sobre capa de 2 cm de sorra sobre lloses, prèviament executades, sobre les quals s'estendrà una capa de morter de 1,5 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,5 cm. Un cop piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules.

- En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant:

Es procedirà, un cop endurit el formigó, al rentat de la superfície amb aigua a pressió per desincrustar l'agent desemmotllant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

Juntes

Les juntes podran ser de construcció (encofrades o encaixos previstos) o serrades. La distància entre juntes serà inferior a 20 vegades el gruix de les lloses. Si les lloses tenen geometria rectangular, la relació entre costats serà inferior a 2: 1. Tampoc es podran disposar angles interiors a les lloses inferiors a 60º.

El tall es realitzarà amb disc de diamant (juntes de retracció o dilatació) o mitjançant incorporació de perfils metàl·lics (juntes de construcció). L'operació de serrat entre 6 i 24 hores després d'abocar el formigó

En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà d'1 a 2 cm i la seva profunditat igual a la del paviment. Abans d'abocar el formigó s'haurà col·locat l'element separador, per exemple, de poliestirè expandit per formar la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi les lloses, com és la trobada amb els murs. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament.

En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat d'almenys 1/3 del gruix de la llosa. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament es realitzarà la junta mitjançant un encaix practicat a màquina en el paviment.

Les juntes han de fer-se coincidir, preferentment, amb els elements singulars, com pous, arquetes, embornals, etc.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

En el cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent del rentat de les seves instal·lacions o dels elements de transport del formigó, s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües així emmagatzemades podran reutilitzar com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó sempre que es compleixin els requisits establerts a l'efecte en l'article 27 de la Instrucció EHE-08.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó a l'obra. En cas que fos inevitable de la neteja, s'hauran de seguir un procediment semblant al anteriorment indicat per a les centrals d'obra.

En el cas de produir-se situacions accidentals que provoquin afeccions mediambientals tant a terra com a aqüífers pròxims, el constructor haurà sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels corresponents residus per un gestor autoritzat. En cas de produir l'abocament, es gestionarà els residus generats segons el que indica el punt 77.1.1 de la Instrucció EHE-08.

• **Toleràncies admissibles**

S'estarà al que disposa el projecte d'execució o, si no al que estableix l'annex nº11 de la Instrucció EHE-08.

Pel que fa a l'anivellament de la superfície es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.

La desviació en planta respecte a l'alineació del projecte no ha de ser superior a 3 cm, i la superfície de la capa ha de tenir els pendents i la rasant indicades en els Plànols, amb una tolerància de ± 10 mm per a aquesta última.

El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al previst en el projecte. En tots els perfils es comprovarà l'amplada del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels plànols.

Quant a la macrotextura superficial i la resistència al lliscament, la superfície de la capa presentarà una textura uniforme i exempta de segregacions. La macrotextura superficial, obtinguda mitjançant el mètode volumètric (norma UNE-EN 13.036-1) i la resistència al lliscament transversal (norma UNE 41201 IN) no han de ser inferiors als valors indicats en la taula 550.10. el PG-3; 0,9 i 75, respectivament.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, amb la finalitat de limitar el risc de caigudes com a conseqüència de relliscada o ensopegades, el sòl ha de complir les condicions següents:

- no tindrà juntes que presentin un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió no han de sobresortir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi de 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi de 45º; els desnivells que no excedeixin de 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;
- en zones per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 1,5 cm de diàmetre.

• **Condicions de terminació**

La superfície de les lloses s'acabarà amb l'acabat que preveu macrotextura i regularitat superficial (més o menys rugositat, mitjançant reglat, remolinat, etc., depenent de si va a quedar vist o si posteriorment es va a aplicar algun revestiment prim) i acceptat per la direcció d'obra en el tram de prova.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Tram de prova

El plec de prescripcions tècniques particulars, o, si no el director de les obres podrà fixar la realització d'un tram de prova amb determinada longitud abans de la construcció del paviment. El director de les obres determinarà si és acceptable com a part integrant de la unitat d'obra definitiva. En ell es comprovarà que:

- Els mitjans de vibració són capaços de compactar adequadament el formigó en tot el gruix del paviment.
- Que es compleixen les prescripcions de macrotextura i regularitat superficial.
- Que el procés de protecció i curat del formigó fresc és l'adequat i es perllonga durant el període prescrit.
- Que les juntes es realitzen correctament.

En paviments de doble capa es comprovarà l'adherència obtinguda entre capes mitjançant el procediment que aprovi el director de les obres.

Si l'execució no fos satisfactòria, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint les oportunes variacions en els equips o mètodes de posada en obra fins a la seva acceptació per la direcció facultativa.

Es pot obtenir una referència de la resistència mitjana assolida en el tram de prova acceptat, que serveixi de base per a la seva comparació amb els resultats dels assaigs d'informació a què es refereix l'epígraf 550.10.1.2 del PG-3.

Punts d'observació.

- Actuacions prèvies

Adequació del suport, esplanada, capa granular o ferm existent (replanteig, anivellació, resistència, juntes de dilatació, neteja, etc.), gruix i planor, disposició d'armadura de repartiment i passadors.

- Execució:

Rasant. Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del projecte no excediran de les toleràncies especificades a l'epígraf 550.7.2 del PG-3, ni existiran zones que retinguin aigua.

Gruix mínim de la capa de formigó en les lloses. En cas de doble capa, a més, gruix de la capa de base i de la capa d'acabat.

Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada. La resistència característica a flexotracció a 28 dies de complir el que indica l'apartat 550.3. del PG-3.

El gruix de les lloses i l'homogeneïtat del formigó podran comprovar mitjançant extracció de testimonis cilíndrics en emplaçaments aleatoris, amb la freqüència fixada en el Plec de prescripcions tècniques particulars, o que, si no, assenyali el director de les obres.

Si és el cas, es pot requerir tan aviat com sigui possible, la determinació de la macrotextura superficial mitjançant el mètode volumètric (norma UNE-EN 13.036-1) en emplaçaments aleatoris i amb la freqüència fixada en el Plec de prescripcions tècniques particulars, o la que , si no, assenyali el director de les obres.

Pel que fa a la regularitat superficial, verificat l'Índex de Regularitat Internacional IRI (norma NLT-330) no superarà els valors indicats en la taula 550.9. del PG-3, segons el percentatge de hectòmetres.

A més, el Plec de prescripcions tècniques particulars podrà fixar les penalitzacions a imposar per incompliment d'alguna de les especificacions del paviment, així com establir les mesures oportunes per a la seva reparació.

- Comprovació final:

Planor del paviment, amb regla de 2m.

Junta de retracció: separació entre les juntes.

Junta de contorn: gruix, alçada de la junta, farcit i segellat.

En el cas que la Propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex nº 13 de la Instrucció EHE-08, la direcció facultativa ha de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals emprats en la mateixa, es satisfà el mateix nivell (a, B, C, D o e) que el definit en el projecte per a l'índex ICES.

Conservació i manteniment

No es superaran les càrregues normals previstes, durant la pròpia execució del paviment, just abans del tractament superficial, evitant l'entrada de vehicles, o per apilament de materials.

S'evitarà la permanència sobre el paviment dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.

El paviment no es veurà sotmès a l'acció de: aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 g / l, olis minerals orgànics i pesats, ni a temperatures superiors a 40 ºC .

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals de l'edifici

Només en el cas d'haver aplicat algun tractament superficial sobre les lloses un acabat de terminació algun tractament per allisat de la seva superfície (remolinat, polit, abrillantat, etc.), es realitzaran verificacions o proves sobre la seva lliscament.

En el seu cas, el valor de resistència al lliscament Rd s'ha de determinar mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex 2 de la norma UNE-ENV 12633: 2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament.

Obtingut un resultat acceptable, aquesta classe s'ha de mantenir durant la vida útil del paviment.

5.3 Paviments asfàltics i tractaments bituminosos

Descripció

Descripció

Pavimentació de l'espai urbà realitzada mitjançant l'execució, o tractament d'un ferm existent, d'una capa de trànsit continua formada per productes bituminosos; sense juntes. Les capes del ferm, sobre una esplanada conformada en el terreny, amb o sense tractament previ, es van disposant sobre les anteriors, o existents, fins a conformar estrats prou resistents, generalment capes granulars, que, amb un gruix mínim, són compactades i sotmeses a regs, que successivament van compactant i incrementant la seva cohesió; fins a acabar formant el paviment, o capa de rodadura. Segons l'ús a què va estar destinat el paviment (vianants, rodat de vehicles lleugers,) pot preveure algun tipus d'acabat especial, en color, àrid vist, etc.

S'inclouen els treballs de conservació i manteniment, reasfaltat superficial, bacheos, etc ...

En paviments per a ús de trànsit rodat s'estarà al que especifica el PG-3, art. 542, 543 i altres.

S'inclou en aquest article el reciclatge in situ o en central amb ciment o emulsió de capes bituminoses. Es defineix com reciclat in situ de capes bituminoses la barreja homogènia, convenientment estesa i compactada, del material resultant del fresat d'una o més capes de mescla bituminosa d'un ferm existent en un gruix comprès entre sis (6) i dotze centímetres (12 cm), ciment o emulsió bituminosa, aigua i, eventualment, additius. Tot el procés d'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà a temperatura ambient i sobre la mateixa superfície a tractar. L'execució inclou l'estudi de materials, estudi de la mescla, fresat de la part de ferm a reciclar, incorporació d'emulsió o ciment, aigua i additius, mescla i extensió, compactació i curat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Coincident amb altres especificacions en projecte, com el pressupost, s'adopta com a criteri el paviment acabat, incloent capes capa de trànsit i capes inferiors amb barreja bituminoses, fins i tot regs d'imprimació amb betum asfàltic de penetració ... , sense incloure junts:
- Es mesurarà i abonarà en metres quadrats realment executats, sense incloure altres unitats de obra com capes granulars inferiors (base) o intermèdies sobre el terreny dels gruixos especificats, ni unitats de preparació de l'esplanada, com pot ser la disposició de subbase d'àrids i compactat.
- Es mesurarà i abonarà per tona de mescla bituminosa estesa i compactada fins a aconseguir l'espessor especificat, incloent o no l'emulsió o betum ...

S'entén que el preu unitari inclou l'estès, piconat i compactació de la mescla bituminosa. Si és el cas amb l'aplicació de regs auxiliars, (d'adherència, d'emulsió, de curat ...).

Incloent la preparació de la superfície, l'aplicació i l'eliminació de restes i neteja.

En regs s'abonarà per tones realment emprades en l'aplicació i pesades en una bàscula contrastada, o bé per superfície regada multiplicada per la dotació mitjana del lot.

L'àrid, eventualment emprat en l'aplicació de regs d'imprimació, s'abonarà per tones realment emprades i pesades directament en una bàscula contrastada.

No s'inclouen els sistemes de drenatge complementaris, com drens lineals o superficials, ni altres punts singulars, llevat que s'indiqui el contrari. la execució de les juntes, farcit i segellat, ...

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- S'ha d'especificar en el plec particular el tipus de mescla (veure Part II, Relació de productes: Barreja bituminosa):
- Àrids, naturalesa calcària, granítica, porfírica. Els àrids han de disposar del marcatge CE amb un sistema d'avaluació de la conformitat 2+ (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE)
  Grandària màxima del granulat (mm) i capa a la qual va destinat (trànsit, intermèdia o base).
  De cada procedència de l'àrid es prendran 2 mostres, segons la UNE-EN 932-1, i de cadascuna d'elles es determinarà l'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8.
- Lligant o betum, o emulsió asfàltica, per a mescla o reg d'imprimació, o emulsió bituminosa per a reg d'adherència. De cada producte es coneixerà la seva procedència, a més de complir-se les condicions especificades. (Veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 19.)
- Altres , ... fibres de cel·lulosa en mescles per a paviments fonoabsorbents, pigment de color per mescla bituminosa, resines de reforç en superfície en aplicacions impreses,
- Productes per a regs de curat.
- Juntes. Fons de junta i material de rebliment (segellat) o tapajuntes, per exemple, sobre un pont. (Veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 9):

Incompatibilitats entre materials

Els aplecs dels materials es faran en llocs prèviament establerts, i contenint-se en recipients adequadament tancats i aïllats.

Els aplecs de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Independentment de l'anterior, s'estarà a més en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

<u>Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra</u>

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

En el Plec particular s'han d'expressar les prestacions de caràcter rellevant que ha de presentar el paviment un cop acabat, i que posteriorment podran verificar. Si és el cas, mitjançant assajos, in situ o de mostres en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs s'han d'incloure en la memòria del projecte i consignar en el plec de condicions. En qualsevol cas, s'estarà al disposat en els art. 542 i 543 del PG-3.

• **Condicions prèvies: suport**

- Si és el cas, demolició del paviment existent fins a arribar a la superfície de explana, o fins alguna de les capes intermèdies. En cas d'esplanades de qualitat mitjana a baixa s'ha de col·locar sota el paviment una capa de tot-u artificial de 15 cm de gruix degudament compactada i sense fins plàstics

- S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que vagi a estendre la mescla bituminosa. Si és el cas, aplicant prèviament reg d'imprimació o de adherència .... El plec de prescripcions tècniques particulars, o, si no el director de les obres ha d'indicar les mesures necessàries per a obtenir aquesta regularitat superficial i, si escau, com esmenar les deficiències.

Si és el cas, prèviament s'haurà netejat i compactat el sòl natural, o camí de rodament; o bé la capa de subbase granular, que en alguns casos pot haver servit de plataforma de treball per realitzar una part de les obres d'urbanització. En el cas de terreny natural, aquest estarà estabilitzat i compactat [al 100% segons assaig Proctor Normal, en cas que així es determini].

- Les instal·lacions soterrades (infraestructura de serveis) estaran acabades, abans de donar per acceptada l'esplanada i procedir a l'aplicació de les diferents capes bituminoses.

- En cas de pavimentació existents, aquesta s'ha de demolir prèviament, o bé s'ha d'acceptar com a capa resistent una vegada sots i posteriorment superposar les successives capes de mescla bituminosa. La superfície estarà exempta de greixos, oli o pols. La superfície del suport serà prou plana, sense sots, bonys ni ondulacions d'importància. [O reparació prèvia de desperfectes localitzats amb sots ...]

Podrà tractar-se la superfície de capes existents, capes d'àrids compactats o capes de mescles bituminoses aplicada. Tal és el cas de l'aplicació de productes per millorar l'adherència entre capes.

- Es fixaran els punts de referència de nivell del paviment acabat, o elements guia, amb fermesa en el terreny o sobre la capa o paviment existent.

- Estaran col·locats les vorades o encofrats perimetrals, abans de l'abocament de la mescla bituminosa per a la capa de rodadura.

En el cas de reciclatge de ferm s'ha de complir l'art. 20 del PG-4, en particular no pot reciclar material de paviments amb deformacions plàstiques, i el fus s'ha d'adaptar a la taula 20.1 PG-4.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Depenent del suport existent: aplicació de reg

En cas de paviments impresos, el producte aplicat en superfície i enduridor per ser estampats posteriorment, i el producte utilitzat com desemmotllant hauran de ser químicament compatibles.

En cas de paviments acolorits, ja sigui en tota la seva massa o aplicats superficialment, s'han d'utilitzar productes específics que permeten obtenir una coloració uniforme i duradora.

Procés d'execució

• **Execució**

- Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball.

En general, pel que fa a l'execució de capes de tot-u artificial: veure apartat *Bases i subbases de material granular.*

Inicialment es podrà realitzar un tram de prova.

Abans d'iniciar-se la posada en obra de cada tipus de mescla bituminosa serà preceptiva la realització del corresponent tram de prova, per comprovar la fórmula de treball, la forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació, i, especialment, el pla de compactació .

A efectes de verificar que la fórmula de treball pot complir després de la posada en obra les prescripcions relatives a la textura superficial i al coeficient de fregament transversal, en capes de rodament es comprovarà expressament la macrotextura superficial obtinguda, mitjançant el mètode volumètric (norma UNE -EN 13.036-1: 2010).

Durant l'execució del tram de prova es podrà analitzar la correspondència, si és el cas, entre el mètode volumètric i un texturòmetro làser com a mitjà ràpid de control. En aquest cas, s'elegiran cent metres (100 m) del tram de prova, en el qual es realitzarà el mesurament amb el texturòmetro làser que es vagi a emprar posteriorment en el control de l'obra i es faran almenys cinc (5) determinacions de la macrotextura (norma UNE-EN 13.036-1). La correspondència obtinguda serà aplicable exclusivament per a aquesta obra, amb la fórmula de treball i el pla de compactació aprovats i amb aquest equip concret de mesurament.

El tram de prova tindrà una longitud definida pel director de les obres, qui determinarà si és acceptable la seva realització com a part integrant de l'obra en construcció.

Es prendran mostres de la mescla bituminosa, que s'assajaran per a determinar la seva conformitat amb les condicions especificades, i s'extrauran testimonis. A la vista dels resultats obtinguts, el director de les obres decidirà:

- Si és acceptable o no la fórmula de treball. En el primer cas, es podrà iniciar la fabricació de la mescla bituminosa. En el segon, el Contractista haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de la assajada, correccions a la central de fabricació o sistemes d'extensió, etc.).
- Si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista. En el primer cas, ha de definir la seva forma específica d'actuació. En el segon cas, el Contractista haurà de proposar nous equips, o incorporar equips suplementaris.

A més, durant l'execució del tram de prova s'analitzarà la correspondència, si escau, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control .

No es podrà procedir a la producció sense que el director de les obres hagi autoritzat l'inici en les condicions acceptades després del tram de prova.

Estudi de materials que es vagin a reciclar i comprovació de la tramificació

En el cas de ferms reciclats, es realitzarà una inspecció de la superfície a reciclar comprovant les dades del reconeixement de projecte i la tramificació proposta. Es prendran mostres representatives dels materials existents en els diferents trams, mitjançant extracció de testimonis, sondatges o altres mètodes de presa de mostres, comprovant el gruix i tipus de material de les diferents capes. Com a mínim es realitzaran dos testimonis i una cala per tram diferenciat. Sobre cada testimoni es determinarà la densitat, granulometria, contingut de lligant, penetració i identificació d'àrid.

- Regs bituminosos

Es poden aplicar els regs si la temperatura no és menor de 10 º C i no es prevegin pluges. Aquest límit es podrà rebaixar segons el parer del director de les obres en 5 ºC, si la temperatura ambient tendeix a augmentar.

En qualsevol circumstància, el director de les obres fixarà les dotacions a la vista de les proves realitzades en obra.

Es comprovarà que la superfície sobre la qual es vagi a efectuar el reg compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra. En cas contrari, ha de ser corregida d'acord amb aquest Plec de prescripcions tècniques generals, el Plec de prescripcions tècniques particulars o les instruccions del director de les obres.

En el cas d'emprar àrid de cobertura per poder circular vehicles o perquè no s'ha absorbit el lligant a les 24 hores. L'àrid ha de ser d'una granulometria 4 mm, estarà exempt de brutícia i ha de ser no plàstic. La dotació serà la mínima necessària per a l'absorció d'un excés de lligant o per a garantir la protecció de la imprimació sota l'acció de l'eventual circulació durant l'obra. En el cas d'àrid sobre reg de curat, no ha de contenir més d' un 4% d'aigua lliure. Després l'extensió de l'àrid de cobertura sobre reg de curat es procedirà al piconat amb un compactador de pneumàtics i, prèviament a l'obertura al trànsit, es escombrarà per eliminar l'àrid sobrant, tenint cura de no danyar el reg.

Es prohibirà tot tipus de circulació sobre els regs aplicats, fins que hagi acabat el trencament de l'emulsió.

Si és el cas, sobre el suport (sòl granular existent, o tot-u compactada, s'ha d'aplicar un reg d'imprimació amb un lligant hidrocarbonat, prèviament a la col·locació de la capa de mescla bituminosa. Aquest reg vindrà definit en el plec particular de condicions tècniques o altres parts de projecte. Si no, serà FM100 (betum fluidificat per a regs d'emprimació), o bé una emulsió bituminosa EAI, ECI, EAL-1, o ECL-1; sempre que sigui compatible amb el material granular a emprimar .

Es comprovarà que la superfície sobre la qual es vagi a efectuar el reg d'imprimació compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, i no es trobi estovada per un excés d'humitat, i estigui neta de pols, brutícia, fang i materials solts o perjudicials. Si ja estan col·locats, per no tacar, es protegiran les vorades, tanques, senyals, balises, arbres, etc. Finalment, la superfície es regarà lleugerament amb aigua, sense arribar a saturar.

La dotació del lligant quedarà definida per la quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi en 24 hores, mai sent inferior a 500 kg / m^2.

Aquesta dotació, en cap cas, serà superior a 6 l / m², ni inferior a 4 l / m². L'àrid no haurà de contenir més d'un 2% d'aigua lliure, o del 4% si es fa servir emulsió bituminosa. S'estendrà uniformement evitant duplicar la seva aplicació per aplicació en bandes de treball contigües.

En qualsevol circumstància, el director de les obres fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

La superfície a emprimar ha de contenir una certa humitat. La temperatura de la imprimació serà l'aprovada pel director de les obres, i serà tal que la seva viscositat estigui compresa entre 20 a 100 SSF si es fa servir un betum fluidificat, i entre 5 a 20 SSF si es tracta d'una emulsió bituminosa. El director de les obres decidirà si es poden realitzar dues aplicacions amb la meitat de dotació.

Es prohibirà tot tipus de circulació sobre el reg d'imprimació, mentre no s'hagi absorbit tot el lligant o, si s'hagués estès àrid de cobertura, durant les 4 hores següents. En tot cas, la velocitat dels vehicles no ha de sobrepassar els 40 km / h.

Si és el cas, sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats o conglomerants hidràulics, pot aplicar-se un reg d'adherència amb l'emulsió bituminosa determinada en el plec, altres parts del projecte o per la direcció d'obres, d'entre les següents: EAR-1 o ECR-1; o bé ECR-1-mo ECR-2-m (modificades amb polímers). També, la temperatura i la dotació que correspon aplicar. Excepte indicació contrària, la temperatura serà tal que la seva viscositat estigui compresa entre 10 a 40 SSF; i la dotació mai serà inferior a 200 g / m^2 de lligant residual, ni a

250 g / m ² quan la capa superior sigui una mescla bituminosa discontínua en calent, una capa de trànsit drenant, o una capa de mescla bituminosa en calent, tipus S.

Prèviament a l'aplicació es comprovarà que la superfície compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra i està neta de pols, brutícia, fang i materials solts o perjudicials. En cas contrari s'ha de corregir segons les indicacions del director de les obres.

Si la superfície fos un paviment bituminós en servei, s'eliminaran, mitjançant fresat, els excessos d'emulsió bituminosa que hagués, i es repararan els desperfectes que puguin impedir una correcta adherència.

Si la superfície tingués un reg de curat, transcorregut el termini de curat, s'eliminarà aquest per escombrat enèrgic, seguit de buf d'aire comprimit o un altre mètode aprovat pel director de les obres.

Prèviament es protegiran, per evitar tacar de lligant, les vorades, tanques, senyals, balises, etc., que estiguin exposats.

La seva extensió s'efectuarà de manera uniforme, evitant duplicar-la en les juntes transversals de treball, podent per això col·locar tires de paper o un altre material a les zones on es comenci o s'interrompi el reg. On calgués regar per franges, es procurarà una lleugera superposició del reg en la unió de dues contigües.

L'aplicació s'ha de coordinar amb la posterior posada en obra de la capa bituminosa, de manera que l'emulsió bituminosa hagi curat o trencat, però sense que hagi perdut la seva efectivitat com a element d'unió. Quan el director de les obres ho estimi necessari, s'efectuarà un altre reg d'adherència, el qual no serà d'abonament si la pèrdua d'efectivitat del reg anterior fos imputable al Contractista.

La dotació utilitzar garantirà la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable de lligant hidrocarbonat. No serà inferior en cap cas a 300 g / m² de lligant residual.

Si és el cas, sobre una capa tractada amb conglomerant hidràulic, pot aplicar-se un reg de curat de forma contínua i uniforme, a fi de donar impermeabilitat a tota la superfície, amb una emulsió bituminosa determinada en el plec, altres parts del projecte o per la direcció de les obres, en general EAR-1 o ECR-1. De la mateixa manera, la utilització d'un àrid de cobertura de sorra natural, sorra de trituració o una barreja d'ambdues, d'una granulometria 4 mm, no plàstic, i que no contingui més d'un 15% de partícules inferiors al tamís 0,063 mm. Estarà exempt de matèries estranyes (pols, terrossos ...).

Immediatament abans de procedir al reg, la superfície a tractar es netejarà de pols, brutícia, fang i materials solts o perjudicials.

L'emulsió bituminosa s'aplicarà amb la dotació i temperatura aprovades pel director de les obres. La seva extensió s'efectuarà de manera uniforme, evitant duplicar-la en les juntes transversals de treball, podent-per això col·locar tires de paper o un altre material a les zones on es comenci o s'interrompi el reg. On calgués regar per franges, es procurarà una lleugera superposició del reg en la unió de dues contigües.

La temperatura d'aplicació del lligant serà tal que la seva viscositat estigui compresa entre 10 a 40 SSF, segons la NLT-138. El termini de curat ha de ser fixat pel Plec de prescripcions tècniques particulars o, si no, pel director de les obres.

- Extensió de la barreja

L'extensió començarà per la part inferior i es realitzarà per franges longitudinals, llevat que el director de les obres indiqui un altre procediment. L'amplada d'aquestes franges es fixarà de manera que es realitzi el menor nombre de juntes possible i s'aconsegueixi la major continuïtat de l'extensió, tenint en compte l'amplada de la secció, l'eventual manteniment de la circulació, les característiques de l'estenedora i la producció de la central.

En obres sense manteniment de la circulació, és recomanable realitzar l'extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet. En els altres casos, després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactat; en cas contrari, s'executarà una junta longitudinal.

La estenedora es regularà de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades en els Plànols del projecte, amb les toleràncies establertes en l'apartat 3.6 d'aquest capítol.

L'extensió es realitzarà amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que sigui constant i que no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la barreja que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de la compactació; en cas contrari, s'executarà una junta transversal

- Compactació

La compactació es realitzarà segons el pla aprovat pel director de les obres en funció dels resultats del tram de prova fins que s'arribi a la densitat especificada. S'haurà de fer a la major temperatura possible sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la barreja estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita en la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums modificats o millorats amb cautxú, i en barreges bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la barreja baixi de la mínima establerta en la fórmula de treball, encara que s'hagués aconseguit prèviament la densitat especificada en el tram de prova, per tal de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma.

La compactació es realitzarà longitudinalment, de manera contínua i sistemàtica. Si la extensió de la mescla bituminosa es realitzarà per franges, en compactar una d'aquestes s'ampliarà la zona de compactació perquè inclogui almenys quinze centímetres (15 cm) de l'anterior.

Els rodets han de portar la seva roda motriu del costat més proper a l'estenedora; els canvis de direcció s'han de fer sobre barreja ja piconada, i els canvis de sentit s'efectuaran amb suavitat. Els elements de compactació hauran d'estar sempre nets i, si cal, humits.

- Juntes transversals i longitudinals

Quan siguin inevitables, es procurarà que les juntes de capes superposades guardin una separació mínima de cinc metres (5 m) les transversals, i quinze centímetres (15 cm) les longitudinals.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per a la finalització de la compactació, la vora d'aquesta franja es tallarà verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical en tot el seu espessor. Se li aplicarà una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència, deixant transcórrer el temps necessari per al trencament de l'emulsió. A continuació, s'escalfarà la junta i s'estendrà la següent franja contra ella. Aquest procediment s'aplicarà de manera anàloga a l'execució de juntes transversals.

En capes de rodament, les juntes transversals es compactaran transversalment, disposant els suports necessaris per als elements de compactació.

- Reciclatge de ferms bituminosos

Per a l'execució del reciclatge in situ amb emulsió s'hauran d'emprar equips mecànics. Aquests podran ser equips independents que realitzin per separat les operacions de fresat, dosificació i distribució de l'emulsió i de l'aigua, barreja, extensió i compactació, o bé equips que realitzin dues o més d'aquestes operacions, excepte la compactació, de manera simultània.

L'equip de fresat, compost per una o més màquines fresadores, amb amplada mínima de mig carril i dotades de rotor de fresat d'eix horitzontal, ha de ser capaç de fresar el ferm existent en la profunditat i amplada especificades, produint un material homogeni amb la granulometria requerida en una sola passada i ho ha de fer a una velocitat constant adequada. Les fresadores estaran dotades d'un dispositiu de control automàtic que asseguri el gruix especificat. A més, han de tenir un dispositiu que eviti l'aixecament en blocs del material.

Quan, per necessitats del desenvolupament de les obres, calgui facilitar i accelerar l'eliminació d'humitat de la mescla compactada, es podrà sotmetre la capa a l'acció del trànsit durant un període a fixar pel director de les obres, en general entre quinze (15) i trenta dies (30 d); en funció de les condicions climatològiques i de la intensitat de circulació, aquesta s'ha d'ordenar perquè no es concentrin les rodades en una sola franja. En zones amb risc de despreniment superficial o altres s'executarà un reg de protecció.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus característics d'aquesta unitat són mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01 (17 03 02).

• **Toleràncies admissibles**

La dotació mitjana, tant del lligant residual com, si és el cas, dels àrids, no haurà de diferir de la prevista en més d'un 15%. No més d'un individu de la mostra assajada podrà presentar resultats que excedeixin dels límits fixats.

El director de les obres determinarà les mesures a adoptar amb els lots que no compleixin els criteris anteriors.

• **Condicions de terminació**

En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant, un cop endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per desincrustar l'agent desemmotllant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dos capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

Les textures obtingudes mitjançant remolinador mecànic no han de produir superfícies polides, de manera que el paviment pugui quedar relliscós.

Control d'execució, assajos i proves

- Tram de prova

El plec de prescripcions tècniques particulars, o, si no el director de les obres fixarà la longitud del tram de prova. El director de les obres determinarà si és acceptable la seva realització com a part integrant de la unitat d'obra definitiva.

En el tram de prova es comprovarà que:

- Els mitjans de vibració seran capaços de compactar adequadament el formigó en tot el gruix del paviment.
- Es podran complir les prescripcions de macrotextura i regularitat superficial.
- El procés de protecció i curat del formigó fresc serà adequat.
- Les juntes es puguin realitzar correctament.
- En paviments de doble capa es comprovarà l'adherència obtinguda entre capes mitjançant el procediment que aprovi el director de les obres.

Si l'execució no fos satisfactòria, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint les oportunes variacions en els equips o mètodes de posada en obra. No es podrà procedir a la construcció del paviment en tant que les condicions que es comprovin en el tram de prova no hagin estat acceptades pel director de les obres.

El curat del tram de prova es perllongarà durant el període que prescriu el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Per tal de tenir una referència de la resistència mitjana assolida en el tram de prova acceptat, que serveixi de base per a la seva comparació amb els resultats dels assaigs d'informació a què es refereix l'epígraf 550.10.1.2 del PG-3.

• **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Comprovació del suport:

Es comprovarà la neteja del suport.

execució

Replanteig, anivellació.

Rasant. Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del projecte no excediran de les toleràncies especificades a l'epígraf 550.7.2 del PG-3, ni existiran zones que retinguin aigua. El plec de prescripcions tècniques particulars haurà de fixar les penalitzacions a imposar en cada cas.

- Productes per al reg d'imprimació o adherència:

Es considerarà com lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc a la superfície emprimada diàriament, o un altre mida de lot que pugui fixar el director de les obres.

Les dotacions de lligant i, eventualment, d'àrid, es comprovaran mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper, o d'un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'aplicació del lligant o l'extensió de l'àrid, en no menys de 3 punts. En cadascuna d'aquestes es determinarà la dotació de lligant residual, segons la UNE-EN 12.697-3. El director de les obres podrà autoritzar la comprovació de les dotacions mitjanes del producte, per altres mitjans.

Es comprovaran la temperatura ambient, la del suport o superfície sobre la que es va a aplicar i la del producte a aplicar, mitjançant termòmetres col·locats lluny de qualsevol element calefactor.

- Control de l'extensió

Abans d'abocar la barreja de l'element de transport a la tremuja de l'estenedora o l'equip de transferència, es comprovarà el seu aspecte i es mesurarà la seva temperatura, així com la temperatura ambient per tenir en compte que no s'ha d'estendre barreja amb temperatura ambient a l'ombra inferior a 5ºC o 8ºC amb capes de gruix inferior a 5 cm. Tampoc amb vent intens o després de gelades. No és recomanable l'extensió de mescles bituminoses amb precipitacions intenses.

- Control de compactació

S'ha de comprovar la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació, verificant:

- Que el nombre i tipus de compactadors són els aprovats.
- El funcionament dels dispositius d'humectació, neteja i protecció.
- El pes total i, si escau, pressió d'inflat dels compactadores.
- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris.
- El nombre de passades de cada compactador.

En acabar la compactació es mesurarà la temperatura a la superfície de la capa, a fi de comprovar que s'està dins del rang fixat en la fórmula de treball.

- Control de la unitat acabada

Es considerarà com lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els tres (3) criteris següents a una (1) sola capa de mescla bituminosa:

- Cinc-cents metres (500 m) de calçada.
- tres mil cinc-cents metres quadrats (3 500 m^2) de calçada.
- La fracció construïda diàriament.

De cada lot s'extrauran testimonis en punts aleatòriament situats, en nombre no inferior a tres (3), i sobre ells es determinarà la seva densitat aparent i gruix (norma UNE-EN 12.697-6: 2012), considerant les condicions d'assaig que figuren a l'annex B de la norma UNE-EN 13.108-20: 2007. Sobre aquests testimonis es durà a terme també la comprovació d'adherència entre capes (norma NLT-382).

En capes de rodament es controlarà a més diàriament la mesura de la macrotextura superficial (norma UNE-EN 13.036-1) en tres (3) punts del lot aleatòriament escollits. Si durant l'execució del tram de prova s'hagués determinat la correspondència amb un equip de mesura mitjançant texturometro làser, es pot fer servir el mateix equip com a mètode ràpid de control.

S'ha de comprovar la resistència al lliscament de les capes de rodament de tota la longitud de l'obra (norma UNE 41201 IN) abans de la posada en servei i, si no compleix, un cop transcorregut un (1) mes de la posada en servei de la capa.

Conservació i manteniment

No es superaran les càrregues normals previstes. [Durant la mateixa execució del paviment, just abans del tractament superficial, evitant l'entrada de vehicles, per apilament de materials,]

S'evitarà la permanència continuada sobre el paviment d'agents químics admissibles, així com la caiguda accidental d'agents químics no admissibles.

No se sotmetran a l'acció d'aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb concentració de sulfats superior a 0,20 g / l. Així mateix, no se sotmetran a l'acció d'olis minerals orgànics i pesats, ni a temperatures superiors a 40 º C.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals del paviment

Densitat. La densitat no podrà ser inferior al següent percentatge de la densitat de referència:

- Capes de gruix igual o superior a sis centímetres (6 cm): noranta-vuit per cent (<98%).
- Capes de gruix no superior a sis centímetres (<6 cm): noranta-set per cent (<97%).

Si la densitat que s'obté és superior o igual al noranta-cinc per cent (≥ 95%) de la densitat especificada, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat. Si és inferior al noranta-cinc per cent (<95%) de la densitat especificada, es demolirà mitjançant fresat la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat i es reposarà amb un material acceptat pel director de les obres, per compte del Contractista . El producte resultant de la demolició serà tractat com a residu de construcció i demolició, segons la legislació ambiental vigent, o empleat com indiqui el director de les obres, a càrrec del Contractista.

En el cas de ferms reciclats la densitat serà del 100% de la màxima Pròctor Modificat segons UNE 103501. La diferència de densitats entre les zones més superficials i les més profundes no superarà els tres punts percentuals (3%), ni un punt percentual (1%) cada cinc centímetres (5 cm) de profunditat.

La superfície acabada no haurà de diferir de la teòrica en més de deu mil·límetres (10 mm) en capes de rodament i intermèdies, ni de quinze mil·límetres (15 mm) en les de base, i el seu gruix no ha de ser mai inferior al previst per a ella a la secció tipus dels Plans de projecte.

En perfils transversals cada vint metres (20 m), es comprovarà l'amplada estesa, que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció tipus dels Plànols de projecte.

El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al previst en els plans de seccions tipus i la superfície acabada no ha de diferir de la teòrica en més de 10 mm en capes de rodament ni de 15 mm en les de base. Si el gruix mig obtingut en el lot fos inferior, es procedirà de la següent manera:

- Per capes de base:
- Si és superior o igual al vuitanta per cent (≥ 80%), i no existissin zones de possible acumulació d'aigua, es compensarà la minva de la capa amb el gruix addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.
- Si és inferior al vuitanta per cent (<80%), es rebutjarà la capa corresponent al lot controlat, havent el Contractista pel seu compte, demolir mitjançant fresat i reposar-la, amb un material acceptat pel director de les obres, o estendre de nou una altra capa similar sobre la rebutjada, si no existissin problemes de gàlib.
- Per capes intermèdies:
- Si és superior o igual al noranta per cent (≥ 90%) i no existissin zones de possible acumulació d'aigua, s'acceptarà la capa amb una penalització econòmica del deu per cent (10%).
- Si és inferior al noranta per cent (<90%), es rebutjarà la capa corresponent al lot controlat, havent el Contractista pel seu compte, demolir mitjançant fresat i reposar-la, amb un material acceptat pel director de les obres, o estendre de nou una altra capa similar sobre la rebutjada, si no existissin problemes de gàlib o de sobrecàrrega en estructures.
- Per capes de rodament:
- Si és inferior a l'especificat, es rebutjarà la capa devent el Contractista pel seu compte demolir mitjançant fresat i reposar-la, amb un material acceptat pel director de les obres, o estendre de nou una altra capa similar sobre la rebutjada, si no existissin problemes de gàlib o de sobrecàrrega en estructures.

En tots els perfils es comprovarà l'amplada del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels Plànols.

Pel que fa a la regularitat superficial, verificat l'Índex de Regularitat Internacional IRI (norma NLT-330) no superarà els valors indicats en la taula 542.7. del PG-3, segons el percentatge de hectòmetres.

Quant a la macrotextura superficial i resistència al lliscament, la superfície de la capa ha de presentar una textura homogènia, uniforme i exempta de segregacions.

Únicament a l'efecte de recepció de capes de rodament, la macrotextura superficial, obtinguda mitjançant el mètode volumètric (norma UNE-EN 13.036-1), i la resistència al lliscament transversal (norma UNE 41201 IN) no han de ser inferiors als valors indicats en la taula 542.15. del PG-3.

5.4 Revestiments prims de morter i pintura

Descripció

Descripció

Recobriments o revestiment continus per a paviments en espais urbans (zones de vianants en parcs, pistes esportives, carrils bici ... i per tràfic moderat.) A parir de l'aplicació sistemes específics multicapa de pintures o pastes (morters), a base de productes de diferent naturalesa (sintètica, acrílica, epoxi) en capa fina o prima; aplicats sobre una base resistent, habitualment de formigó. En diferents acabats i textures, llisa o rugosa, en diferents colors i terminacions

(brillantor, setinat o mat); depenent de l'ús previst. Resistents als raigs ultraviolats i als agents atmosfèrics.

Sobre diferents tipus de suport: paviments existents, de formigó, aglomerats asfàltics, enrajolats, en sòls, rampes i escales.

Inclou la reparació, reforç i preparació del suport existent amb l'aplicació de diverses capes, (preparació de la superfície existent, desenvolupament o cos, i segellat) del sistema, amb gruixos prims de 200 micres fins a 2 mm.

Estan preparats per resistir l'abocament ocasional de productes químics, en ser impermeables, de fàcil neteja i desinfecció. Es disposen sobre suports resistents amb adequada pendent de manera que es facilita l'evacuació de l'aigua de pluja. Presenten bon comportament pel que fa a lliscament i relliscada, fins i tot amb el paviment mullat (antilliscant en corbes i rampes principalment); són segurs al pas de vianants i admeten la circulació de vehicles lleugers a baixa velocitat, en ser resistents a les maniobres dels mateixos; també resisteixen a la caiguda ocasional de carburants.

No es contemplen en aquest apartat l'execució del suport de base o de seient, podent ser aquest paviment existent de formigó, rajoles, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment realment executat, incloent reparació i tractament de la superfície del suport on serà aplicat. Si és el cas, realització de juntes de dilatació del suport mitjançant tall de les lloses; protecció de superfícies pròximes per no produir taques; i eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Si és el cas, comprovar que entre la documentació per a la seva recepció es troben els etiquetats mediambientals o de salut / que contribueixen a una construcció ecosostenible (això afegir sempre que sapiguem que poden tenir-lo) per exemple: ... amb baixíssima emissió de substàncies orgàniques volàtils; l'etiqueta ecològica alemanya que identifica els productes que respecten el medi ambient, l'aplicador i l'usuari final ...

Es contemplen els següents tipus:

- Morter acolorit fluid d'alta resistència per a aplicació en capa fina i contínua , amb gruixos que van des dels 10 als 40 mm. Format per lligants hidràulics, resines polimèriques, fibra de vidre, àrids de sílice i carbonats, additius orgànics i inorgànics i pigments minerals. En general aplicable en zones de pendent reduïda (<6%).

Sobre suports de formigó nous endurits, o existents, sense significatives fissures o esquerdes, per a la seva renovació. Es requereix que les lloses de formigó tinguin una resistència superior a 1.5 N / mm ^{2}.

S'ha d'especificar:

- Retracció, en mm / m
- Adherència sobre formigó, en MPa.
- Resistència a la flexió / classe
- Resistència a la compressió / classe.
- Resistència a l'abrasió segons UNE-EN 12.808-2: en mm3.
- Resistència al lliscament: Classe 3.
- Comportament al foc.
- Resistència a sals ja sulfats.

- Revestiment continu d'alta resistència a força de pintura (resina) de poliuretà asfàltic de 2 components amb dissolvent, amb prestacions antilliscants.

S'ha d'especificar:

- Adherència a Formigó. Bona.
- Resistència als raigs ultraviolats. No grogueja i color estable.
- Resistència mecànica (solidesa) ≥ 1.5 N / mm ^{2}
- Resistència als productes químics.

- Resistència al desgast, fregament, a l'abrasió i ratllat. durabilitat
- Resistència a l'impacte
- Resistència a la relliscositat. classe 3
- Reacció al foc: Euroclasse.
- Resistència al gel desglaç.
- Acabat brillant o mat.
- Altres:
- Epoxi sense dissolvent: Sistema de protecció superficial a base de resines epoxi / amina de 2 components, de baixa viscositat.
- Epoxi base aquosa: Sistema de protecció superficial a base d'una resina epoxi en base aquosa de 2 components, de baixa viscositat.
- Clorocautxú: Pintura enmig dissolvent i de qualitat, monocomponent i formulada especialment a base de resines de clorocautxú i / o acrílics.
- Pintura Esportiva: Pintura acrílica a l'aigua d'excel·lent qualitat per a terres d'instal·lacions esportives.
- microaglomerat en fred / Lletades / TRACTAMENTS slurry
- Morter de consistència de beurada, fabricat amb emulsió de productes termoplàstics en emulsió (com resines sintètiques o acríliques), càrregues minerals (àrid de granulometria seleccionada, com a àrid de quars) i pigments. Per aplicar sobre formigó i aglomerat asfàltic. Molt adequat per regularitzar superfícies, no suposa un recreixement en resultar un gruix d'1 a 2 mm. Evita el sagnat sobre aglomerats asfàltics.

S'ha d'especificar:

- Antilliscant.
- Bona adherència a formigó sec i sòlid, ja superfícies sensibles als dissolvents (com l'aglomerat asfàltic).
- Resistent a la intempèrie i productes químics (caiguda de carburants)
- Resistent a l'abrasió.
- Acabat (rugós)
- Terminació (mat o setinat)
- Dissolvent. (A l'aigua)

<u>Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra</u>

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

La posada en obra del paviment enrajolat es durà a terme per professionals qualificats, amb la supervisió de la direcció facultativa.

Comprovació de l'esplanada o capa de ferm intermèdia sobre la qual es va a disposar el paviment enrajolat. En general, el suport (capes inferiors) a partir del qual executar el paviment s'ha de reunir les següents característiques adequades d'estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, planeitat i anivellament, en funció del sistema de col·locació que es vagi a emprar, de les característiques del terreny, intensitat de trànsit i dels agents meteorològics previstos. No han de pavimentar sobre esplanades amb un índex CBR <5 sense prèviament haver corregit.

Pel que fa a l'estabilitat dimensional del suport base es comprovaran els temps d'espera des de la seva construcció, com per exemple en el cas en tractament del terreny amb sòl ciment.

Pel que fa a les característiques de la superfície de col·locació, reunirà les següents:

• **Condicions prèvies: suport**

Si és suport nova construcció, respectar temps de curat i obtenció de resistència.

- Amb morter acolorit

Obrir el porus amb una fresadora o desbastat, granalladora o polidora.

Netejar amb aigua a pressió i eliminar les restes d'àcid i brutícia del suport, o beurada del morter nou, amb mitjans mecànics, si hi ha contaminants per tractaments anteriors.

Si és el cas, realitzar talls amb disc radial sobre el suport existent per a conformar les juntes de dilatació de panys d'aproximadament 25 m^2.

Netejar la pols amb aspiradora / bufadora o amb aigua a pressió.

Amb revestiment de poliuretà amb dissolvent

Suport resistent.

El suport ha d'estar completament net de pols, grassa, o altres restes d'obra i sec. S'eliminarà brutícies o restes de tractaments anteriors. Podrà utilitzar-se per a això una aspiradora.

Els tractaments mecànics són sempre preferibles als químics, de manera que aquests últims només s'utilitzaran de forma localitzades, sempre evitant agressions excessives al formigó amb àcids, que afectarien negativament la integritat del paviment i del revestiment.

El poliment només s'utilitzarà si la superfície del formigó està en bon estat. El polit abrasiu s'ha d'utilitzar si es requereix una superfície en òptim estat i per obtenir una la textura en superfície, amb certa rugositat. El granallat s'aplicarà sobre paviments molt deteriorats, i sobre els quals posteriorment es vagi a realitzar un tractament amb resines autonivellants d'un gruix d'almenys 2-3 mm.

S'han de reparar les barraques, regularitzant el suport mitjançant morters de reparació tipus MHP250.

El suport ha de tenir una humitat inferior a un 10%. Sobre suports nous és aconsellable no pintar abans de transcórrer un mes.

- Tractaments slurry

Suport resistent.

Amb resistència mecànica adequada.

Ha d'estar net (lliure de pols, greixos o olis, i de restes de tractaments amb revestiments prims aplicats anteriors. Si és el cas, s'han de retirar per procediments mecànics preferentment), i sense tolls d'aigua (no ha de quedar aigua estancada en cap cas superior a 3 mm. Tota irregularitat superior a ± 3 mm ha de ser eliminada utilitzant per a això el procediment de raspat o bacheo més indicat en cada cas.).

En suports de formigó nous, aquest ha endurit prou. Aplicar passats 28 dies, retirant prèviament restes de beurada.

Si la superfície és molt rugosa, cal aplicar prèviament una capa de regularització, amb morter d'àrid fi i ciment amb additiu amb làtex fins aconseguir una pasta fluïda d'anivellament (slurry) que pot endurir sobre suports humits.

Si la superfície no és prou porosa, o es tracta d'una superfície asfàltica poc deteriorada, s'ha d'utilitzar una imprimació per facilitar l'adherència.

Delimitar la zona d'actuació amb cinta adhesiva i plàstics per no tacar les superfícies del voltant.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En cas de terratzo, el tipus a emprar dependrà de l'ús que vagi a rebre, podent aquest ser normal o intensiu.

S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com ara murs, pilars exempts i elevacions de nivell, mitjançant la disposició de juntes perimetrals.

Elecció del paviment en funció dels requeriments del mateix com a ús exterior, resistència al lliscament, xoc, despreniment d'espurnes, foc, pols, agents químics, càrregues de trànsit, etc.

Procés d'execució

• **Execució**

- Amb morter acolorit.

No aplicar amb temperatures que no estiguin compreses entre els 5 i 35º C, o amb forts vents que puguin deshidratar el morter

Un cop sec el suport aplicar dues mans d'imprimació per millorar l'adherència entre el suport i el revestiment. Per suports molt secs i absorbents s'ha de diluir la primera mà 1: 5 per afavorir la seva penetració. S'ha d'esperar que s'assequi la primera mà per aplicar la segona de forma creuada.

Un cop seca la imprimació abocar, manualment o amb bomba, el morter barrejat de manera homogènia amb batedora, amb la quantitat d'aigua neta i amb el rendiment indicat pel fabricant. S'ha d'incorporar malla de fibra de vidre en el seu interior, per tractar zones singulars (canvis de suport, desnivells o coqueres). Mitjançant regla anivellar amb el gruix requerit, recolzant-se sobre altres regles anivellades prèviament. S'han de respectar les juntes de dilatació del suport.

Acabada la col·locació del morter, es pot tractar en superfície empolvorant o polvoritzant sobre ella un producte específic de terminació, i si és el cas desemmotllant, donant textura o impressió amb motlles a la superfície. Respectar temps d'obert, temps de vida de la massa i temps d'assecat per als diferents usos; que poden escurçar-se o allargar-segons la temperatura ambient.

Passat el temps indicat pel fabricant per al seu enduriment, s'han de tallar les juntes per dilatació, i si és el cas, eliminar el desemmotllant amb aigua a pressió.

Sec el suport, s'han d'aplicar 2 mans de resina protectora d'acabat aplicada amb pistola.

Amb revestiment de poliuretà amb dissolvent

Imprimació del suport amb poliuretà al dissolvent, o epoxi, prèviament, per augmentar l'adherència entre el suport (poc porós) i el revestiment. Aplicar amb pistola, corró o brotxa neta, i amb el rendiment indicat pel fabricant. Aplicar amb una temperatura major de 10ºC, a bon ritme, evitant superar el temps de treballabilitat.

Aplicació de la resina bicomponent (Acrílic alifàtic) de poliuretà, d'aplicació en 2 o 3 mans. S'han de barrejar els dos components en proporció 4: 1 i homogeneïtzar el contingut amb ajuda d'un agitador a baixes revolucions. És aconsellable remoure per separat almenys 5 minuts.

La primera mà s'ha d'aplicar un 5% o un 10% amb diluent de poliuretà especial.

Per aconseguir una bona adherència entre les successives mans no deixar transcórrer més de 24 h. S'han d'aplicar amb rodet net amb capes creuades, amb un rendiment de 150-200 gr / m^2 per capa (en funció de l'estat del suport).

De manera opcional, A la tercera capa se li pot afegir una resina específica antilliscant, o sorra de sílice, per millorar aquesta prestació.

Fins passats 7 dies el revestiment no ha adquirit tota la seva robustesa; protegir les zones de l'accés.

- Tractaments slurry

No aplicar pluja o si es preveu pluja o gelades després de l'aplicació del producte. Tampoc amb temperatures ambientals o del suport inferiors a 10 ° C ni superiors a 30º C. Tampoc convé aplicar-lo a ple sol del migdia, especialment entiempo calorós o amb vent sec.

Un cop humitejada la superfície del formigó i homogeneïtzat el "slurry" en el seu envàs, s'ha d'estendre uniformement amb rastra de goma, i es requereix, passar un corró humit per uniformitzar més en superfície.

No homogeneïtzar afegint aigua en excés, perquè poden produir-se canvis de tonalitat en el color.

Estendre en capes fines, amb un màxim de 1,5 kg / m^2 aproximadament per capa, segons indicacions del fabricant, deixant assecar completament la primera abans d'aplicar la següent i procurant deixar una superfície llisa i sense marques al solapament entre passades.

Respectar temps d'assecat, segons temperatura i humitat de l'ambient (3 a 4 hores a 25 ° C).

Si és el cas, alguns tractaments inclouen l'aplicació d'un segellat superficial d'un segellat mitjançant corró amb resina pigmentada.

El gruix aproximat serà de 2 mm.

Retirar la cinta protectora i els plàstics, abans de permetre l'accés a l'àrea tractada.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus característics d'aquesta unitat són mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01 (17 03 02), envasos metàl·lics (15 gen 04).

• **Toleràncies admissibles**

En tractar-se d'un revestiment prim s'han de tractar les imperfeccions del suport prèviament a la seva aplicació, ja que les desviacions i errors del suport es van a reflectir en la superfície d'acabat. Considerar doncs les toleràncies sobre la superfície del suport.

• **Condicions de terminació**

Es comprovarà que en el paviment acabat no s'aprecien aspectes superficials defectuosos com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la neteja final i protecció al paviment acabat, apreciant l'absència de taques (guix, pintura, etc.) i, si s'escau, mesures de protecció abans de realitzar altres activitats.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Es recomana la formació d'unitats d'inspecció amb una grandària aproximada de 200 m^2.

Punts d'observació.

projecte :

Classificació del paviment en relació a la resistència al lliscament, segons projecte.

Comprovació de juntes. Farciment i color.
Verificar planeitat amb regla de 2 m.

- **Assaigs i proves**

Les que estableixi el fabricant.

Conservació i manteniment

Les zones recentment pavimentades hauran de senyalitzar per evitar que el paviment sigui transitat abans d'hora. S'evitarà la caiguda d'objectes punxants o de pes, les ratllades per desplaçament d'objectes i els cops a les arestes dels graons durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari s'hauran previst proteccions adequades per al paviment acabat, podent cobrir-se amb cartró, plàstics gruixuts, etc.

Es comprovarà l'estat de les juntes de dilatació i del material de segellat de les mateixes.

Es comprovarà si hi ha erosió mecànica o química, esquerdes i fissures, esllavissades, humitats capil·lars. Si fos apreciada alguna anomalia, es realitzarà una inspecció del paviment, observant si apareixen en alguna zona rajoles trencades, esquerdades o despreses, en aquest cas es reposaran o es procedirà a la seva fixació amb els materials i forma indicats per a la seva col·locació.

En qualsevol cas, no es poden utilitzar altres productes de neteja, com ara aigua forta, lleixius, amoníacs o altres detergents dels quals es desconegui que tenen substàncies que poden perjudicar el enrajolat (peces i juntes). En cap cas s'utilitzaran àcids.

En el cas de paviments porosos pot ser aplicat un tractament superficial d'impermeabilització amb líquids hidròfugs i ceres per millorar el seu comportament enfront de les taques i evitar l'aparició d'eflorescències procedents de la sorra o el morter.

En funció del volum de trànsit, pot ser necessari repetir l'aplicació final de producte per recuperar l'aspecte inicial del material. És recomanable consultar al fabricant quins productes i quins tractaments finals d'impermeabilització podrien ser més adequats.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

No han de realitzar verificacions o proves finals, llevat que s'hagi aplicat algun tractament superficial sobre la superfície del paviment que pogués haver modificat (minvat) les prestacions inicials o de fabricació, comprovades en els productes incorporats a aquesta unitat d'obra. Tal és el cas d'operacions tractament superficial (polit, abrillantat, impermeabilitzat, etc.) que pogués haver reduït la resistència al lliscament o lliscament de les peces.

5.5 Paviments de enrajolat

Descripció

Descripció

Paviment discontinu en ferms d'espais urbans, amb rajoles, plaques, lloses o llosetes, de pedra natural o prefabricades de ciment / de formigó (terratzo o no); per a trànsit de vianants i ús ocasional de vehicles; rebudes sobre un llit o capa d'àrid (paviment flexible) mitjançant material d'unió, o bé rebudes a una base rígida, com és una solera de formigó, o un ferm existent de contrastada resistència (paviment rígid).

S'utilitza habitualment en superfícies de reduïda o moderada pendent, en el revestiment d'escales i en rampes. Depenent de la naturalesa del material. Es poden presentar diferents acabats superficials en les peces: llis, polit (mixtes), granallat, superfície desbastada per acabar en obra, rentat a l'àcid, amb relleu (inclòs el tàctil, segons UNE-CEN / TS 15209: 2009 EX ERRATUM : 2012 Paviment tàctil indicador de formigó, argila i pedra natural).

Com terminació final del paviment pot aplicar-se, o no, diferents tipus de tractament per modificar condicions de textura, hidrofugat, de brillantor, etc., com polit, tosquejat o buixardat, imprimació superficial, etc.

No es contemplen en aquest apartat la preparació de l'esplanada sobre el terreny, l'execució de les capes base de ferm, com sub-base de tot-u compactades, base de grava, llosa o solera de formigó, o sòls estabilitzats amb ciment, ni el reforç i preparació del suport existent. Tampoc els sistemes complementaris de drenatge i desguàs d'aigües pluvials per al paviment, com capes aptes per filtració en el terreny o disposició d'elements de recollida, conducció i evacuació o drenatge.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment realment executat, si escau, incloent o no l'aplicació de material de rejuntat, tractaments posteriors a la col·locació per a la superfície; incloent talls, eliminació de restes i neteja.

Els revestiments d'esglaons i els sòcols es mesuraran i valoraran per metre lineal.

La utilització de peces especials, com rajoles de paviment tàctil, rigoles, d'escocells o vorades es mesuraran a part.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Es donarà preferència a la reutilització de productes retirats prèviament de parts d'obra en què s'hagi intervingut, sempre que aquests no s'hagin deteriorat, es trobin en un bon estat de conservació i presentin similars prestacions que els productes subministrats de fàbrica; a més, es compti amb l'autorització de la direcció d'obra. Tal és el cas de les rajoles o plaques que s'hagin retirat i emmagatzemat correctament, o procedeixin d'altres obres; això pot proporcionar una millor integració en el paviment, per tonalitat, textura, etc.

Es donarà preferència a la utilització de productes de enrajolat que incorporin tractaments per a la descontaminació de l'atmosfera (fotocatalíticos). De la mateixa manera, a aquells que incorporin en el seu procés de fabricació àrids reciclats. També als de color més clar. S'ha de comprovar això a l'etiqueta ecològica o documentació que facilita el fabricant.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Rajoles, plaques, lloses o llosetes:

- Productes de pedra natural. Rajoles per a paviment i escales (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 8.1): diferents acabats en la seva cara vista (polit mat o brillant, tosquejat, abuixardat, etc.), segons UNE-EN 1341: 2013 Rajoles de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig.

S'ha d'especificar, a més de la seva naturalesa, mida, format, gruix i acabat superficial:

Càrrega de trencament mínima a flexió: 3.5, 6, 9, 14, 25, en kN, segons requeriments per ús.

Resistència al desgast per fregament o assaig d'abrasió: <22, <20, <18, segons intensitat d'ús i la presència o no de materials abrasius.

Homogeneïtat (per comportament a flexió respecte a plans d'anisotropia: baixa o alta.

Resistència al lliscament / derrapatge: Classe 3.

Nivell qualificació per a ús exterior: E1, E2 i E3 depenent de la zona climàtica definida en el CTE i de la presència de sals fundents per al desglaç. (Veure Guia de la pedra natural DRB 09/10).

Per a una designació de les prestacions requerides per al paviment, es recomana especificar en el projecte el codi mínim d'identificació, (Veure Guia de la pedra natural DRB 09/10).

- Rajoles de terratzo per a ús exterior (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 8.3) , segons UNE-EN 13748-2: 2005 Rajoles de terratzo. Part 2: Rajoles de terratzo per a ús exterior, i el seu complement nacional UNE 127.748-2: 2012 Rajoles de terratzo. Part 2: Rajoles de terratzo per a ús exterior. Vibrada i premsada, estaran constituïdes per:

Aglomerant: ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc.), etc.

Àrids, lloses de pedra triturada que en segons la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut.

Colorants inalterables.

Podran ser desbastades, per polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc.

S'ha d'especificar, a més de la mida, format, acabat superficial i color:

Mòdul resistent: Marcat ST, TT, UT; o Resistència a flexió en MPa.

Càrrega de trencament: Marcat: 7T, 11T, 14T. (Valor característic kN), segons requeriments de resistència mecànica; o bé, Classe 7, 11, 14.

Resistència de desgast per abrasió: Marcat G, H o I; o bé B o D, segons requeriment.

Baixa absorció d'aigua: total (≤ 6%), i per la cara vista (≤ 0,4 g / cm ^{2})

Resistència a l'impacte: ≥ 600 mm.

Resistència al lliscament / relliscament: índex USRV> 45

Si és el cas, resistència a la gelada

Per a una designació de les necessitats del paviment, es recomana especificar en el projecte el codi mínim d'identificació requerit per prestacions (Veure Guia de la rajola de terratzo DRB 07/09)

- Lloses i llosetes de formigó (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 8.3). segons UNE-EN 1339: 2004 / AC: 2006 Rajoles de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig.

S'ha d'especificar les mateixes característiques que per rajoles de terratzo d'ús exterior.

Bases per caironat:

Base de àrid (graveta o de sorra): amb sorra natural o de trituració per anivellar, emplenar o dessolidaritzat i servir de base en cas de lloses o plaques de pedra o de formigó armat.

Base de sorra estabilitzada: amb sorra natural o d'insistència estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de farciment i desolidarització.

Base de morter, armat o no, amb capa d'anivellament regularització: amb morter pobre per a base de paviment amb lloses de formigó.

Material d'unió:

- Morter de ciment per obra (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1). Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments de ram de paleta, podent-se utilitzar també ciments comuns (excepte els tipus CEM I i CEM III), amb un contingut d'addició apropiat, seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancor, si escau, i del contingut d'additiu airejant.

Classe: M-5, M-10, M-15, M-40 , ... depenent de la subbase, de la intensitat de l'ús. Amb dosificació (1: 6) o una altra indicada per la direcció d'obra, amb sorra exempta d'argiles.

- Adhesius cimentosos (morters cua) de diversos tipus: millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

Material d'unió:

- Material d'unió de ciment. Hi ha dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix la seva absorció d'aigua i té més resistència a l'abrasió.
- Material d'unió de resines reactives (RG), d'elevada adherència, resistència als productes químics, resistència bacteriològica, molt bona resistència a la humitat i excel·lent resistència a l'abrasió.
- Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per calafateo) abans d'omplir-les al màxim.

Material de farciment de juntes de dilatació: podrà ser de silicones, etc.

Per a alguns tipus de pavimentació amb enrajolat es disposa de peces complementàries i especials, de molt diverses mesures i formes. Per facilitar la resolució de punts singulars del paviment, com són les franges d'orientació del paviment tàctil, de contrastat color i geometria, amb el mateix tipus de producte, o bé amb un altre tipus de producte, per ser situat en itineraris de vianants accessibles.

La geometria dels paviments tàctils ve definida en la UNE-CEN / TS 15209: 2009 EX ERRATUM : 2012 Paviment tàctil indicador de formigó, argila i pedra natural. Per aplicació a Espanya els dos indicadors són botons (indicador d'advertiment) i bandes longitudinals (indicador direccional).

En concret la superfície amb botons tipus B1 (botons alineats en quadrícula) amb la geometria següent: diàmetre superior del botó: entre 20 i 25 mm; diàmetre inferior del botó: entre 25 i 30 mm; distància ortogonal entre centres de botons contigus: entre 50 i 55 mm; alçada del botó: entre 4 i 6 mm.

La geometria ha de mantenir-se al considerar la superfície formada per diverses peces

En concret la superfície amb bandes longitudinals tipus R2 (bandes amb els extrems arrodonits) amb la geometria següent: amplada superior de la banda: entre 20 i 25 mm; amplada

inferior de la banda: entre 25 i 30 mm; distància entre eixos de bandes contigües: entre 50 i 55 mm; alçada de la banda: entre 4 i 6 mm.

Les bandes han de romandre amb un espaiament igual en perpendicular a la banda a l' considerar la superfície formada per diverses peces.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

La posada en obra del paviment enrajolat es durà a terme per professionals qualificats, amb la supervisió de la direcció facultativa.

Inicialment s'ha de comprovar la validesa de l'esplanada, o capa intermèdia del ferm existent que permetrà la disposició del paviment enrajolat previst.

En general, el suport (capes inferiors) a partir del qual executar el paviment s'ha de reunir les següents característiques adequades d'estabilitat dimensional, resistència mecànica, flexibilitat o rigidesa, sensibilitat a l'aigua, planeitat i anivellament; en funció de la tècnica de col·locació que es vagi a emprar, de les característiques del terreny, ús i intensitat de trànsit, i dels agents meteorològics previstos. No han de pavimentar sobre esplanades amb un índex CBR <5 sense prèviament haver-corregit.

Pel que fa a l'estabilitat dimensional del suport base es comprovaran els temps d'espera des de la seva construcció, com per exemple en el cas en tractament del terreny amb sòl-ciment.

• **Condicions prèvies: suport**

Pel que fa a la superfície de col·locació, reunirà les següents característiques:

- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació: en cas de bases de morter de ciment, 2-3 setmanes i en cas de solera de formigó, 6 mesos.
- En cas de col·locació per adherència sobre un suport existent; rugositat. Per suports molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picat o altres mitjans. En cas de suports disgregables s'ha de valorar l'aplicació una imprimació que li aporti cohesió, en presència d'humitats, l'aplicació d'un impermeabilitzant, etc.
- Neteja: absència de pols, restes d'obra, oli o greixos, desencofrants, etc.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements verticals, mitjançant la disposició de juntes perimetrals al costat de murs, pilars exempts i elevacions de nivell.

L'elecció del paviment s'ha realitzat en funció dels requeriments del mateix com: ús exterior (en cas de terratzo), resistència al lliscament, comportament al foc o agents químics, càrregues de trànsit, resistència a impactes, etc. per la qual cosa, si escau, ha de acceptés per la direcció facultativa la substitució per un altre tipus de paviment.

Procés d'execució

• **Execució**

En general:

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (de 5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellat directe i evitant la col·locació amb excessiu vent.

Es netejarà i posteriorment s'humitejarà el suport. Les peces a col·locar, si són absorbents, s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter o adhesiu.

Es respectaran les juntes estructurals de les capes inferiors del ferm i es preveuran juntes de dilatació que s'ompliran i segellaran amb productes elàstics. Així mateix, es disposaran juntes de moviment en la trobada dels paviments amb elements verticals o un altre tipus de pavimentació diferent.

En cas de rajoles de formigó, prèviament humitejades, es col·locaran sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

En cas de terratzo, sobre la solera, s'estendrà una capa d'espessor no inferior a 20 mm de sorra. Sobre aquesta s'estendrà el morter de ciment, formant una capa que quedi una superfície contínua de seient del paviment. Si és el cas, la base de morter o regularització amb morter pobre tindrà un gruix entre 2 i 5 cm.

En cas de lloses de pedra, o plaques de formigó armat, s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant i enrasant la seva superfície.

Si és el cas, la base de graveta o de sorra ha d'emprar seca per evitar possibles retraccions.

Si és el cas, la base de sorra estabilitzada tindrà una dosificació aproximada 100 kg per m^3 de sorra i el seu gruix aproximat serà de 2 a 4 cm.

Si és el cas, la base de morter armat es realitzarà amb morter dosificat amb 300 kg de ciment per m^3, armat amb malla electrosoldada de quantia variable, entre 200 i 700 gr / m^2. El gruix serà de 4 a 6 cm.

La tècnica de col·locació de pedra natural en capa gruixuda, amb material d'unió: morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que es puguin produir, com eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Si es recorre a aquest tipus de col·locació, se substituirà el tradicional espolsada de ciment superficial per l'aplicació d'una capa de contacte d'un adhesiu C2 en el revers de la rajola abans d'assentar sobre el llit de morter fresc. En la col·locació es deixaran juntes de separació entre elles de 1,5 a 3 mm, assentant amb martell de goma i respectant la separació en les juntes estructurals i de moviment.

Es tindrà en consideració en la utilització d'adhesius el temps obert màxim, per evitar despreniments posteriors de les rajoles.

En suports més flexibles és recomanable utilitzar rajoles de mida inferior a 30 x 30 cm i incrementar l'ample de juntes de col·locació. Aquests adhesius poden ser S1 o S2. Aquest últim si es requereix una capacitat més gran de deformació.

Si es necessita una posada en servei ràpida del paviment es seleccionarà un adhesiu amb la característica d'enduriment ràpid (F).

En cas de sòcol, les peces que ho formin es col·locaran a cop sobre una superfície contínua de seient i rebut amb material d'unió, de la mateixa manera que les rajoles del paviment.

Al final de la jornada es mullarà la superfície del paviment de rajoles de formigó. L'endemà, s'han d'omplir les juntes amb sorra 0/2 i / o amb el producte recomanat pel fabricant, de manera que penetri en tot el gruix del junt.

Posteriorment, s'ha de netejar la superfície i mantenir humida 24 hores.

S'evitarà el pas per l'obra els dies posteriors a la col·locació del paviment (mínim 3 setmanes per a vehicles auxiliars d'obra).

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus característics d'aquesta unitat són formigó (17 gen 01), residus de sorra i argiles (01 04 09), envasos de paper i cartró (15 01 01), plàstic (17 febrer 03), fusta (febrer 17 01).

• **Toleràncies admissibles**

Control de la desviació de planeitat: la desviació màxima mesura amb regla de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 3 mm.

Control de la desviació de nivell entre rajoles adjacents: la desviació entre dues rajoles adjacents (cella) no sobrepassarà el límit de: ± 1 mm (junta <6 mm) o ± 2 mm (junt> 6 mm).

Control de l'alineació de juntes de col·locació: la diferència d'alineació de juntes, mesura amb regla de 2 m no excedirà de ± 2 mm.

• **Condicions de terminació**

Es comprovarà que en el paviment col·locat no s'aprecien aspectes superficials defectuosos com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la neteja final al paviment acabat, apreciant l'absència de taques (guix, pintura, etc.) i, si s'escau, mesures de protecció abans de realitzar altres activitats.

El paviment col·locat, si ha de rebre en obra algun tipus d'acabat (polit, imprimació, etc.), aquest s'ha de fer en condicions de neteja superficial un cop transcorregut el temps d'espera per enduriment del material d'unió.

En cas de realitzar-se un polit sobre el terratzo, aquest s'ha d'aplicar transcorreguts almenys cinc dies des de la col·locació del paviment. Primer s'haurà estès una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts ia les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant manualment.

En ambdues operacions es passarà la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Es recomana la formació d'unitats d'inspecció amb una grandària aproximada de 200 m ^{2}.

Punts d'observació.

projecte :

Classificació del paviment en relació a la resistència al lliscament.

En cas de rajoles de pedra natural:

Gruix de la capa de sorra: menor o igual que 2 cm.

Replanteig de les peces. Anivellació.

Gruix de la capa de la base de morter o capa d'anivellació o regularització. Si és el cas, humitejat de les peces.

Comprovació de juntes. Farciment i color.

Verificar planeitat amb regla de 2 m.

Inspeccionar existència de celles. Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, en relació a les possibles discontinuïtats, el sòl no tindrà juntes que presentin un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió no han de sobresortir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi de 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi de 45º.

En cas de rajoles de formigó / ciment o terratzo:

Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter.

Amplada de juntes. Celles. Anivellació. Estesa de beurada acolorida, si escau.

Comprovar execució del polit, si escau (terratzo).

Verificar planeitat amb regla de 2 m. Comprovar rejuntat.

• **Assaigs i proves**

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 1, en els casos en què calgui determinar in situ el valor de la resistència al lliscament del paviment, es realitzarà l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV 12633: 2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament.

Conservació i manteniment

Les zones recentment pavimentades hauran de senyalitzar per evitar que el paviment sigui transitat abans d'hora. S'evitarà la caiguda d'objectes punxants o de pes, les ratllades per desplaçament d'objectes i els cops a les arestes dels graons durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari s'hauran previst proteccions adequades per al paviment acabat, podent cobrir-se amb cartró, plàstics gruixuts, etc.

Es comprovarà l'estat de les juntes de dilatació i del material de segellat de les mateixes.

Es comprovarà si hi ha erosió mecànica o química, esquerdes i fissures, esllavissades, humitats capil·lars. Si fos apreciada alguna anomalia, es realitzarà una inspecció del paviment, observant si apareixen en alguna zona rajoles trencades, esquerdades o despreses, en aquest cas es reposaran o es procedirà a la seva fixació amb els materials i forma indicats per a la seva col·locació.

Per a la neteja s'utilitzaran els productes adequats al material:

En cas de terratzo, es fregarà amb sabó neutre.

En cas de granit i quarsita, es fregarà amb aigua sabonosa i detergents no agressius.

En cas de pissarra, es fregarà amb raspall.

En cas de calcària, s'admet aigua de lleixiu.

En qualsevol cas, no es poden utilitzar altres productes de neteja, com ara aigua forta, lleixius, amoníacs o altres detergents dels quals es desconegui que tenen substàncies que poden perjudicar el enrajolat (peces i juntes). En cap cas s'utilitzaran àcids.

En el cas de paviments alguna cosa porosos pot ser aplicat un tractament superficial d'impermeabilització amb líquids hidròfugs i ceres per millorar el seu comportament enfront de les taques i evitar l'aparició d'eflorescències procedents de la sorra o el morter.

En funció del volum de trànsit, pot ser necessari repetir l'aplicació final de producte per recuperar l'aspecte inicial del material. És recomanable consultar al fabricant quins productes i quins tractaments finals d'impermeabilització podrien ser més adequats.

Els tractaments comporten unes sempre que no empitjorin la resistència a la lliscament / relliscament requerida.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

No han de realitzar verificacions o proves finals, llevat que s'hagi aplicat algun tractament superficial sobre la superfície de l'enrajolat que pogués haver modificat (minvat) les prestacions inicials o de fabricació comprovades en els productes incorporats a aquesta unitat d'obra. Tal és el cas d'operacions tractament superficial (polit, abrillantat, impermeabilitzat, etc.) que poguessin haver reduït la resistència al lliscament o lliscament de les peces.

En el seu cas, el valor de resistència al lliscament Rd s'ha de determinar mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex 2 de la norma UNE-ENV 12633: 2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament.

Obtingut un resultat acceptable, aquesta classe s'ha de mantenir durant la vida útil del paviment.

5.6 Vorades i rigoles

Descripció

Descripció

Execucions vores (vorada) de voreres, calçades i àrees urbanes pavimentades, mitjançant vorades (peces conformades de pedra natural o prefabricats massissos de formigó no armat) per delimitar i encintar zones de diferent ús, a diferent nivell o de diferent tipus de paviment, com separació de zones de plantació o escocells, carril bici, etc .; o per a la formació de canals (rigola) per a la recollida i evacuació d'aigües pluvials en superfície. Poden utilitzar peces diferents per a cada funció (vorada i rigola), o bé una única peça la secció transversal integra totes dues funcions. Aquests elements constructius requereixen, una base de fonamentació per a la seva fixació sobre l'esplanada del terreny; o bé de la seva ancoratge al ferm, per a rebre les càrregues verticals i horitzontals.

No s'inclou la formació de vorada o vorada amb rigola, mitjançant la utilització de màquina bordilladora, o fabricació in situ.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre lineal de vorada o rigola, realment executat, en trams rectes o corbs; descomptant elements d'embornal, embornals o canalons amb reixa.

S'inclou l'execució del fonament de formigó, o, si s'escau, la fixació amb perns o resina al ferm, el rejuntat amb morter, i la neteja.

Si és el cas, no s'inclou la formació de rasa per a la seva fixació mitjançant fonamentació de formigó, ni la col·locació d'encofrats, o el farciment de la rasa. Tampoc, s'inclou la pintura de la vorada, si aquest no ve acolorit de fàbrica.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Es donarà preferència a la reutilització de productes retirats prèviament de parts d'obra en què s'hagi intervingut prèviament, sempre que aquests no s'hagin deteriorat, es trobin en un bon estat de conservació i presentin similars prestacions que els productes subministrats de fàbrica. A més, es compti amb l'autorització de la direcció d'obra. Tal és el cas de les vorades de pedra natural que s'hagin recuperat i emmagatzemat correctament, el que permetrà una millor integració en el paviment, per tonalitat, textura, etc.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

La unitat d'obra Podeu compondre:

- Formigó no estructural HNE, segons EHE-08.

- Peces de vorada de pedra natural de directriu recta o corba, amb secció recta o corba, amb formes especials (per exemple, amb rebaix o bisell per a accés a guals de vehicles, pas de vianants, etc.). Habitualment peces amb formes prismàtiques, amb una amb una major dimensió en longitud, (300, 500 , ... fins a 1000 mm).
- Peces prefabricades de vorada de formigó, rectes o corbes, incloent o no la rigola. També, formes especials amb rebaix com a peces de gual de vehicles. Poden haver-se fabricat amb un únic tipus de formigó (monocapa), o amb dos (doble capa), si s'incorpora al nucli de formigó una capa de morter millorat, per exemple amb sorra de sílice, de major resistència a l'abrasió.
- Peces prefabricades de rigola, amb o sense cadena o cuneta en la seva secció transversal. Poden haver-se fabricat amb un únic tipus de formigó (monocapa), o amb dos (doble capa) si s'incorpora al nucli de formigó una capa de morter de millors prestacions, com sorra de sílice.
- Peces especials o tipus, de variades geometries: amb secció corba en part superior (jardinera), Trief, peces d'entroncament, etc.
- Morter de ciment per a rejuntat de peces, preparat, o amb ciment d'obra, sorra i / o additius.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

En general, la secció transversal de les vorades de directriu corba ha de ser la mima que la dels de directriu recta i ajustar-se a la curvatura de l'element constructiu en que hagin de ser col·locats. Els angles no seran vius, sinó bisellats o arrodonits.

- Peces de pedra natural

Les característiques mínimes que han de complir tots els vorades vénen fixades a la UNE-EN 1343: 2013 Vorades de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig; i en la UNE 22.202-3: 2011 Productes de pedra natural. Construcció de paviments amb pedra natural. Part 3: Vorades i altres unitats complementàries per pavimentació.

Natura, segons UNE-EN 12407: 2007 Mètodes d'assaig per a pedra natural. Estudi petrogràfic.

Nom comercial, i prestacions declarades en marcatge CE.

Característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir també les especificacions les toleràncies de la UNE-EN 1341: 2013. Rajoles de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig.

Característiques generals:

Peces homogènies, sense esquerdes o fissures, coqueres, nòduls ni restes orgàniques. De textura uniforme en cares vistes; planes i abujardadas, habitualment. Les arestes vistes, d'acabat en cisell, la resta poden ser amb acabat escalabornat.

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F = <20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372: 2007 Mètodes d'assaig per a pedra natural. Determinació de la resistència a la flexió sota càrrega concentrada, i la UNE-EN 13755: 2008 Mètodes d'assaig per a pedra natural. Determinació de l'absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. S'hi indiquen les possibles desviacions de l'amplada i alçada

Resistència al lliscament / relliscament. En general, prestació satisfactòria per als acabats serrat, abuixardat i apiconado. El tipus de pedra natural ha de mantenir aquesta característica amb l'ús i desgast, o bé aplicar tractaments en superfície regularment.

Resistència a l'abrasió.

Característiques addicionals:

Si és el cas, s'ha d'especificar la resistència al gel desglaç, segons UNE-EN 12371: 2011 Mètodes d'assaig per a pedra natural. Determinació de la resistència a la gelada.

- Peces de formigó

Les característiques mínimes que han de complir tots els vorades vénen fixades a la UNE-EN 1340: 2004 + ERRATUM 2007. Vorades prefabricats de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig; i el seu complement nacional UNE 127340: 2006 Vorades prefabricats de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig. En aquesta UNE-EN es proposen les seccions normalitzades: A1-A4, C2-C7, C9, R2 i R4 per vorades i peça complementària de rigola, que són fabricats segons dimensions i toleràncies, materials i procediments, per obtenir les prestacions declarades per el fabricant, quant a absorció d'aigua, càrrega de ruptura, etc.

Característiques generals.

Color i textura uniforme, en les seves cares vistes, sense esquerdes o altres desperfectes com exfoliacions o delaminaciones.

Cares planes i paral·leles, i arestes cara vista bisellades o arrodonides.

No s'aprecien àrids a la capa d'empremta, ni separació entre capes, en cas de bicapa. El gruix de la capa vista ha de ser ≥ 4 mm.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de l'esmentada norma. També, les toleràncies (de la UNE ...).

Resistència al desgast per abrasió. S'ha d'especificar la Classe 3 (marcat H) si ≤ 23 mm, o Classe 4 (marcat I) si ≤ 20 mm. A la Classe 1 (marcat F) no s'ha mesurat aquesta característica.

Resistència a flexió. S'ha d'especificar la Classe 1 (marcat S): valor mitjà:> = 3,5 MPa; valor unitari:> = 2,8 MPa; o bé la Classe 2 (marcat T): valor mitjà:> = 5,0 MPa; valor unitari:> = 4,0 MPa; o bé la Classe 3 (marcat U): valor mitjà:> = 6,0 MPa; valor unitari:> = 4,8 MPa.

Resistència al lliscament / relliscament. En general, prestació satisfactòria.

Resistència al gel desglaç. Si és el cas, s'ha d'especificar la Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg / m^2 de pèrdua de massa després de l'assaig gel desgel; cap valor unitari> 1,5. A la classe 1 no s'ha determinat (sense mesura del% d'absorció d'aigua).

rigoles

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els productes s'hauran rebut en bon estat (sense escantells, esquerdes , ... en el cas de vorades).

Sobre palets, en superfícies horitzontals, estables , ... embalats, fins presa de mostres o utilització ...

Control de recepció de productes

En cada subministrament d'(vorades i rigoles) es comprovarà:

- Identificació, control documental (full de subministrament, marcatge CE, o distintiu de qualitat, certificat de garantia del fabricant, resultats d'assajos, etc.), i inspecció visual del producte.
- Control dimensional sobre un 10% de les peces rebudes.
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per a realitzar els següents assaigs:
- Resistència a flexió;
- Resistència a compressió;
- Absorció d'aigua, si és el cas; etc.

Les mostres es prendran a l'atzar, segons les instruccions de la direcció facultativa.

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no disposin de la documentació requerida.

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 resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cadascuna de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contraensayos sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si les dues resulten conformes a l'especificat.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Si és el cas, s'ha realitzat la rasa de les dimensions adequades (ample de vorada o rigola, més 5 cm a cada costat), també sobre anivellament, alineació, condicions del fons de l'excavació, abans d'abocar el formigó per seient de les peces amb un gruix suficient (> 4 cm).

Vorades i rigoles es corresponen amb les especificades en el projecte, o per la direcció facultativa (dimensions, secció transversal, incloent o no rigola, etc.).

Es comprovarà en el replanteig els punts per alineació i nivells (rasants) marcats. Hi haurà punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals es referiran totes les lectures topogràfiques. Les corretges, col·locades a partir dels punts de referència i sobre mires intermèdies, no estaran separades excessivament (de 4 a 5 m).

Procés d'execució

• **Execució**

Generals

S'ha de treballar amb una temperatura ambient que oscil·li entre els 5 ° C i els 40 ° C. No treballar amb pluja, neu o vent superior a 60 km / h.

Abocament del formigó per a seient de peces de vorera:

S'abocarà a la rasa, per trams, sense que es produeixin disgregacions i es vibrarà fins a aconseguir una massa compacta, sense buits i de superfície homogènia, perquè el seient de les peces resulti uniforme i d'un gruix mínim de 4 cm un cop col·locat la vorada o rigola.

Col·locació de les peces de vorada:

Aquestes es col·locaran sobre el llit de formigó abans que comenci a forjar, pressionant i colpejant amb maça de goma fins a portar a la posició indicada per la lienza per l'aresta superior interior; i mantenint un espai de separació entre peces per a la formació de juntes (0,5 a 1 cm, no superior a 1,5 cm).

Les peces s'han d'ajustar a les alineacions i nivells previstos a la secció urbana, per a això es podran tallar amb serra les peces necessàries, i si escau, fer talls al biaix, de manera que la junta exterior vista tingui la separació màxima de una junta. S'han d'evitar peces tallades amb una longitud inferior a 30 cm

rejuntat:

Un cop endurit el formigó d'assentament de les peces s'ompliran completament les juntes entre vorades amb morter de ciment, pressionant amb la paleta, fins a conformar l'acabat de junta que s'hagi prescrit (enrasada, llagueada, etc.).

Col·locació de les peces de rigola o encintat:

Les peces de rigola o encintat es col·loquen posteriorment a la vorada, seguint les rasants marcades sobre ell. Els talls que es realitzin es faran amb serra circular.

S'han de col·locar sobre base de morter de ciment de paleta abocament prèviament, de gruix total un cop col·locades ≥ 3 cm, a cops de test i sense juntes entre peces. En el cas de la rigola ser s'omplirà amb beurada de ciment possibles espais de separació entre les peces col·locades al màxim.

Es retiraran les restes de morter i netejaran les peces. Es mantindran humida la superfície com a mínim tres dies. No es pot trepitjar-se sobre elles fins passats dos dies.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

• **Toleràncies admissibles**

Pendent transversal: la indicada en projecte o per la direcció facultativa, almenys ≥ 2%
Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
Nivell: ± 10 mm
Planeïtat: ± 4 mm / 2 m (no acumulatius)

• **Condicions de terminació**

Les peces han de quedar lliures de restes de formigó i de morter.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replanteig.

Comprovació de punts de referència (alineació, rasants, radis de curvatura o geometria requerida i marques realitzades.

- Execució del fonament.

Condicions de la rasa de fonamentació i fons de l'excavació com a dimensions, rasants previstes i neteja.

Abocament del formigó durant la col·locació de les peces. Espessor mínim.

- Col·locació de les peces.

Anivellació i direcció. Separació entre peces de vorada i col·locació a topall entre les peces de la rigola. Tall de peces. Neteja de restes de formigó.

- Rejuntat de les peces.

Farciment de juntes i terminació. Neteja de restes de morter.

Conservació i manteniment

Es senyalitzarà i protegirà la zona de treball, durant i quan s'interrompin els treballs, per evitar el desplaçament de les peces es amb el formigó de cimento o morter de juntes sense endurir.

Un cop acabada la unitat d'obra, es mantindrà neta i lliure de restes d'obra fins a l'execució del paviment pròxim i el rejuntat entre tots dos.

Si és el cas, es protegirà de cops que puguin danyar les peces per impacte en executar altres unitats d'obra a la urbanització. De la mateixa manera es protegirà per evitar taques, per exemple, en construir un paviment imprès o pintat.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

No han de realitzar verificacions o proves finals, llevat que s'hagi aplicat algun tractament superficial sobre la superfície de la vorera o rigola que pogués haver modificat (minvat) les prestacions inicials o de fabricació comprovades en els productes incorporats a aquesta unitat d'obra. Tal és el cas d'operacions tractament superficial (polit, abrillantat, impermeabilitzat, etc.) que poguessin haver reduït la resistència al lliscament o lliscament de les peces.

En el seu cas, el valor de resistència al lliscament Rd s'ha de determinar mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex 2 de la norma UNE-ENV 12633: 2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament.

Obtingut un resultat acceptable, aquesta classe s'ha de mantenir durant la vida útil del paviment.

5.7 Escocells i reixetes de cobriment

Descripció

Descripció

Zona sense pavimentar al voltant d'una plantació, delimitada per algun element que pot ser o no prefabricat. Els escocells poden incloure reixetes de cobriment. Els escocells més freqüents són aquells delimitats per peces de pedra natural o de formigó prefabricat, encara que també poden ser d'acer inoxidable, acer corten, fosa d'acer, alumini o plàstics. Les seves funcions són, en zona urbana, evitar l'acumulació d'escombraries a les arrels i evitar l'excessiva compactació per millorar la ventilació de les arrels. Poden estar enrasats amb el paviment o amb peça delimitadora sobre elevada.

Reixetes són elements metàl·lics o plàstics enrasats amb el paviment per cobrir buits o elements situats sota la calçada o vorera.

En tot cas han de complir l'Ordre VIV / 561/2010 i altra normativa d'accessibilitat autonòmica o local i disposar, si escau, la direcció de les estries perpendicularment als itineraris de vianants adjacents.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els escocells es mesuren i abonen per unitat realment executada, incloent l'excavació, execució i farcit de terra vegetal per rebre la plantació, fins i tot els mitjans auxiliars necessaris. Si és el cas inclouen la tapa amb sistema antirobatori.

Les ampliacions de escocell inclouen llevant de peça delimitadora de escocell, tall de paviment, demolició i encaixonat del material demolit, buidatge de l'escocell, ampliació d'element delimitador i farcit del fons amb terra vegetal per rebre la plantació. Es mesuren i abonen per unitat d'ampliació.

Les reixetes es mesuren per m^2 realment col·locat i inclouen el marc i tots els elements necessaris per a la col·locació i fixació de les mateixes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Els elements prefabricats han de complir les especificacions del fabricant.

Si les reixetes de cobriment o els escocells estan ubicades a itinerari de vianants seves obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle de diàmetre màxim d'1 cm. A més, en el cas de reixetes i embornals, el seu disseny possibilitarà sense problema el pas de cadires de rodes i cadires de bebès, i evitarà l'entrada de bastons, crosses, o talons de sabata. Si les reixetes o els escocells estan ubicades a la calçada, les seves obertures tindran una dimensió que permeti inscriure un cercle de diàmetre màxim de 2,5 cm.

Si els escocells presenten element delimitador elevat respecte a la rasant de l'itinerari de vianants, amb un element que permeti detectar d'almenys 10 cm d'alçada i amb contrast cromàtic amb el paviment circumdant a fi d'evitar possibles entrebancs.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Es prendran els següents criteris per a la ubicació dels escocells:

- S'instal·laran en llocs amb una incidència mínima sobre la circulació de vianants com ara en zones adjacents a passos de zebra, contenidors de residus selectius, accessos a guals, etc.
- De la mateixa manera, es procurarà que la seva incidència sobre els llocs d'aparcament sigui mínima, encara que sense sacrificar la necessitat de la implantació dels arbres a una separació adequada, tal com s'indica en els plànols corresponents.
- No es comprometrà cap instal·lació ni servei existent.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

La mida de l'escocell ha de ser adequat a l'espècie a plantar.

Queda prohibida la col·locació de reixetes o embornals en els passos de vianants a menys de 0,50 m. de distància dels límits laterals externs del pas de vianants.

Procés d'execució

- **Execució**

Es procedirà a un replanteig previ de la ubicació dels escocells entre el director de les obres i l'empresa contractista, que estableixi de forma definitiva la ubicació dels mateixos en les localitzacions previstes en el projecte, i en el nombre i quantitat previstos, llevat modificacions puntuals que puguin aparèixer per la presència d'instal·lacions que impedeixin la seva execució.

Si s'instal·len sobre ferm o paviment existent, primerament, es procedirà al trencament de la capa superficial de paviment, tallant prèviament, després de la qual cosa es procedirà a la retirada del mateix. Un cop tret es realitzarà l'excavació del forat per al farciment de terra vegetal. Es realitzarà de forma manual amb ajuda de compressor pneumàtic. S'extrauran totes les runes, amb trasllat dels mateixos a un centre de gestió de residus autoritzats.

Seguidament es col·locaran les peces prefabricades, amb formació de base de formigó per a suport, anivellació i, si escau recrescut. S'haurà emplenat prèviament el buit amb terra vegetal, completant el farciment del mateix un cop instal·lada la peça prefabricada.

La peça s'instal·larà separada de la vorada de la vorera, entre 50 i 100 centímetres en funció de les característiques del carrer, segons aparquin els vehicles en bateria o en cordó. Aquesta

separació es realitza per evitar la formació de tolls entre la peça i la vorera, facilitant la circulació de l'aigua d'escorrentia.

La terra vegetal serà de bona qualitat, de textura sorrenca, fertilitzada i amb almenys un 5% de matèria orgànica.

S'omplirà el fons del clot amb terra fins a una profunditat que permeti plantar l'arbre de manera que quedi a la mateixa profunditat que es trobava en viver. S'estrenyerà la terra al costat del pa de terra per tal d'evitar que quedin arrels sense protecció.

Es procedirà a la plantació d'espècies d'acord amb el capítol *Jardineria* d'aquest Plec.

En el cas de les reixetes, es prepara l'excavació per al marc, amb un replantejament amb precisió d'1 cm. Ha de realitzar-se una sobre excavació per permetre la col·locació i ajust. Posteriorment es col·loca la reixa. Si l'enreixat està format per buits longitudinals, aquests s'orientaran en sentit transversal a la direcció de la marxa.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09), terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04), residus no especificats en una altra categoria (juny 10 99), plàstics (17 febrer 03), ferro i acer (abril 17 05).

• **Condicions de terminació**

Inspecció visual de l'escocell. Col·locació correcta de les peces que formen l'escocell i excavació i terra vegetal adequada per rebre la plantació i, si escau, la instal·lació de reg.

Inspecció visual de la reixeta, sense vores sortints, amb un suport continu sense moviment en el marc. En cas que es generin moviments o vibracions haurà de reforçar la reixeta amb perfils, estant inclòs aquest treball en la unitat d'obra.

Conservació i manteniment

El escocell es mantindrà net i especialment després de la plantació de l'espècie vegetal i el farcit, es procedirà a la seva neteja. Després de cada reg s'ha de netejar i abans de la recepció de les obres.

Les reixetes es mantindran protegides de la circulació fins al lliurament de les obres.

6 Jardineria

6.1 Plantacions

Descripció

Descripció

Subministrament i plantació d'espècies vegetals per a la seva col·locació en espais enjardinats o en elements aïllats (escocells, jardineres, etc.). Les espècies segons el seu port es poden classificar principalment en: herbàcies, arbustives i arbòries.

En les espècies a plantar s'indicarà o bé l'edat, o l'altura, o el perímetre del tronc, o diàmetre del contenidor causa de la gran variabilitat de preus en funció de l'estat vegetatiu. Les plantes es comercialitzen generalment en llavor, en contenidor, en pa de terra i ocasionalment amb arrel lliure.

La separació entre plantes s'establirà en el projecte, adaptant-lo a cada espècie concreta i l'ús paisatgístic que es vulgui aconseguir, farcit, entapissants, etc.

Totes les espècies vegetals a plantar s'identificaran en projecte mitjançant el seu nom científic, sent acceptable al seu torn la seva identificació mitjançant el nom vulgar, sempre que aparegui el nom científic a continuació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

U. d'espècie vegetal realment plantada. La unitat d'obra inclou: comprovació del lloc de plantació i replanteig, transport fins al tall, obertura de clot o preparació del terreny, plantació i cobriment amb terres pròpies o d'aportació, en cas necessari, primer reg i manteniment (poda, regs i abonats) durant el termini de garantia, així com neteja final. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de la plantació (tutorització, macarrons de ventilació, etc.).

No s'inclou en la valoració l'aplicació d'esmenes a terra. Tampoc s'inclou la preparació i anivellament del terreny.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Totes les espècies vegetals a plantar hauran de portar el passaport fitosanitari i estaran absents de malalties i plagues.

Totes les espècies han de ser examinades a peu d'obra per la direcció de l'obra abans de procedir a la seva plantació.

Es podran emmagatzemar en obra les espècies a plantar per un temps limitat, en funció de l'espècie.

En el cas de comercialització de les espècies en llavors, aquestes han de pertànyer a espècies indicades i, a més, de posseir una puresa, igual o superior al 80%, estar absència de tota mena de plagues i malalties en el moment del subministrament i que posseeixin un poder germinatiu superior al 85%.

Coneguts els factors climàtics de la zona objecte del projecte, i els vegetals que van a ser plantats, el lloc de procedència d'aquests ha de reunir condicions climàtiques semblants per al bon desenvolupament de les plantes, i serà com a norma general, un viver o comercial acreditat el que subministri les espècies.

Les plantes pertanyeran a les espècies i varietats assenyalades en el projecte i plànols, i reuniran les condicions d'edat, mida, desenvolupament, forma de cultiu i trasplantament que, així mateix, s'indiquin. Les plantes subministrades en contenidor o pa de terra han de tenir un sistema radical en què s'hagin desenvolupat les radicals suficients per establir promptament un equilibri de la part aèria. Les plantes estaran ramificades des de la base i es trobaran abundantment proveïdes de fulles en el cas d'espècies perennes.

S'han de rebutjar les plantes en les quals s'aprecií:

- En qualsevol dels seus òrgans o en la seva fusta s'aprecie que pateixin o puguin ser portadores de plagues o malalties.
- Hagin estat cultivades sense espaiament suficient.
- Hagin tingut creixement anormal, tant en excés com per defecte, per haver estat sotmeses a tractaments especials o per altres causes.
- Porteu al pa de terra plàntules de males herbes.
- Durant l'arrencada o el transport hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions.
- Si és el cas, que no vinguin protegides per l'oportú embalatge.

En la mesura de la possible es seleccionaran espècies autòctones que requereixin baixes demandes hídriques i que disposin fàcil adaptació i arrelament. En general es plantaran espècies existents a les rodalies que asseguraran l'èxit de la plantació.

A la plantació d'arbustos, les espècies vegetals hauran de complir amb la mida, desenvolupat i forma específica en el projecte. Si és possible procediran de zones amb condicions edafoclimàtiques semblants i fins i tot menys favorables per aconseguir un millor desenvolupament. Seran abundantment ramificades sense presentar branques defectuoses o amb podes excessives perquè les plantes presentin la seva forma natural. De tenir un sistema radicular en què s'hagin desenvolupat les arrels suficients que permetin ràpidament un equilibri amb la part aèria. Les plantes que hagin estat col·locades en test hauran homogeneïtzat el pa de terra antic amb el nou formant un tot, les arrels de l'arbust no hauran mai sortir del test i hauran estat col·locades durant un any com a mínim en aquesta test.

Amb caràcter general, seran rebutjades les plantes que presentin danys en les fulles, branques, tronc i arrels, que presentin manca de vigorositat, decoloració de fulles, etc. i que les que puguin ser portadores de malalties. Es prestarà especial atenció a la presència d'insectes, fongs o malalties sent rebutjades aquelles partides que els pateixin. No s'admetran plantes en les quals en la càrrega hagin estat maltractades, havent-se produït trencaments de branques o pans de terra o que hagin patit fortes sequeres.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

Es prestarà especial atenció als sòls en els quals es pretenen realitzar les plantacions, considerant com a sòls acceptables aquells que reuneixen les següents condicions:

- Granulometria gruixuts: menys del 4% d'elements majors de 5 cm. Menys del 10% d'elements compresos entre 1-5 cm. Menys del 25% d'elements entre 2-10 mm.
- Granulometria fins : sorra del 60-90%. Llim i argila 10-40%. Cal <30%. Matèria orgànica> 2%.
- En el cas de sòls d'aportació, es tindrà cura que disposin de les característiques granulomètriques anteriors.

El considerar un sòl acceptable en conjunt, no serà obstacle perquè hi hagi de ser modificat en alguns casos concrets, quan vagin a plantar espècies vegetals amb certs requeriments específics, com passa per exemple amb les plantes de sòl àcid, que no toleren la calç.

Serà necessari conèixer l'existència de xarxes enterrades per evitar danyar-les en l'excavació, i sobretot perquè els sistemes radiculars no les perjudiquin. De vegades es poden col·locar geotèxtils antiarrels per a la protecció d'elements constructius i instal·lacions.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Es tindrà cura la plantació de les diferents espècies, per tal d'evitar que el barret de les espècies amb major port, afectin a les de menor port, llevat que en projecte s'indiqui el contrari.

També es posarà especial atenció al marc de plantació perquè no es produeixin solapaments dels sistemes radiculars i de la part aèria de les espècies a plantar.

Es comprovarà que el pH dels sòls és compatible amb les espècies a plantar. També es comprovarà la naturalesa dels sòls a realitzar la plantació, per tal que les plantes puguin arrelar amb èxit.

Procés d'execució

• **Execució**

El replanteig s'efectuarà tenint presents els plans i marcant amb estaques o elements similars els llocs previstos per a la col·locació de les espècies vegetals.

La capa superior del sòl ha de rebre un tractament específic, funció de l'ús a què es destina, de les seves condicions intrínseques i dels problemes que puguin plantejar l'erosió. La condició física i química del terreny, encara que hagi estat definida en el projecte, pot quedar modificada pels moviments i aportació de terres i per la compactació originada per l'estesa de terres. Establert ja el sòl real, resulta necessari conèixer les modificacions introduïdes. Tot i que no figurin en projecte, es podran realitzar els següents anàlisis i proves: permeabilitat del sòl i subsòl en les superfícies a plantar, anàlisi química, manca d'elements fertilitzants i pH, contingut en matèria orgànica i composició granulomètrica.

Coneguts aquestes dades, es pot decidir: incorporar matèria orgànica o realitzar esmenes.

Previ a la plantació de les espècies vegetals s'ha de preparar el sòl, consistint en les següents tasques:

- Conreu l'objectiu és mullir terra, alternant la disposició de les capes, fins a una profunditat aproximada de 25-30 cm. El conreu pot realitzar-se en qualsevol moment en que el contingut del sòl en humitat sigui baix, d'una altra manera, és difícil de treballar i hi ha un seriós perill d'ulterior compactació, perdent precisament la qualitat que s'intenta millorar amb el conreu. Com a complement del conreu, pot ser necessari procedir a l'eliminació tant de pedres i de qualsevol altre objecte estrany.
- Excavacions que són les operacions necessàries per preparar allotjament adequat a les plantacions. L'excavació s'ha de fer, en la mesura del possible, amb la major antelació sobre la plantació per afavorir la meteorització de les terres. Quan el sòl no és apte per a mantenir la vegetació, cal proporcionar a les plantes un volum, més gran que l'ordinari, de terra de bona qualitat, disponible en el seu entorn immediat. La mida de la planta condiciona directament la mida del forat per l'extensió del sistema radical o dimensions del pa de terra de terra que l'acompanya.
- Abans de la plantació, es presentarà la planta, i es tirarà al forat la quantitat necessària de terra perquè el coll de l'arrel quedi després al nivell del sòl o lleugerament més alt. Sobre aquest particular, que depèn de la condició del sòl i de les cures que puguin proporcionar-se després es tindrà en compte el seient posterior de l'aportació de terra, que pot establir-se com a terme, al

voltant del 15%. La quantitat d'adob orgànic indicada per a cada cas del projecte s'incorporarà a la terra de manera que quedi en les proximitats de les arrels, però sense arribar a estar en contacte amb elles.

- El farciment posterior a la plantació seran del mateix volum que l'excavació, a excepció de la plantació des test o pa de terra. En els casos de sòls acceptables, es faran amb el mateix material excavat. Si els sòls no reuneixen condicions suficients la terra extreta es substituirà en proporció adequada o totalment, per terra vegetal que compleixi els requisits necessaris.
- El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars anyencs, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta, és per això que es realitza la poda de plantació (en cas que no s'hagi realitzat en origen) . S'executa està poda per reduir el sistema aeri de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radical, per establir l'adequada proporció i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració. Aquesta operació pot i s'ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, singularment les coníferes, no solen suportar-la.
- El reg de plantació té com a missió proporcionar una mínima humitat a terra per facilitar l'arrelament de la plantació.

La plantació a arrel nua s'efectuarà, com a norma general, amb els arbres i arbustos de fulla caduca que no presentin especials dificultats per a la seva posterior arrelament. Prèviament es procedirà a eliminar les arrels danyades per l'arrencada o per altres raons, tenint cura de conservar el major nombre possible de arreletes ja submergir les arrels, en una solució que impedeixi la dessecació del sistema radical. La planta es presentarà de manera que les arrels no pateixin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida, i s'omplirà el forat amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no origen diferències de nivell. El trasplantament amb pa de terra és obligat per a les coníferes i per a les espècies de fulles perenne . El pa de terra ha d'estar subjecte de forma convenient per a evitar que s'esquerdi o es desprengui, en els exemplars de grans dimensions i desenvolupament, els més comuns són embolcall de guix, escaiola, fusta, etc. En tot cas, l'embolcall es deslligarà o separarà, un cop col·locada la planta a l'interior del forat.

En omplir el forat i anar prement la terra per tongades, es farà de manera que no es desfaci el pa de terra que envolta les arrels. A la plantació d'estaques es seguiran les mateixes normes que a la de plantació a arrel nua.

Quan les plantes no estiguin individualitzades concretament en els plànols, per estar incloses en un grup on només s'assenyala la quantitat o per determinar la superfície a plantar sense indicació del nombre de plantes, es tindrà en compte a l'executar l'obra les següents observacions: els vegetals no arboris han de plantar a distàncies superiors a la seva altura, oa distància igual o superior a la major dimensió que projecten perpendicularment sobre el sòl. D'aquestes dues xifres, corresponents a plantes adultes, es prendrà la més gran. L'estimació anterior pot aplicar-se també als arbres en molts casos.

La plantació en general s'ha de fer, en la mesura possible, durant el període de repòs vegetatiu, però evitant els dies de gelades fortes o forta calor. El trasplantament realitzat a la tardor presenta avantatges en els climes de llargues sequeres estivals i d'hiverns suaus. En els llocs d'hiverns crus és aconsellable dur a terme els trasplantaments en els mesos de febrer i març.

La plantació a arrel nua d'espècies de fulla caduca s'ha de fer com a norma general, dins de l'època de repòs vegetatiu. No obstant això, es presenta amb alguna freqüència la necessitat de plantar-quan el seu foliació ha començat, l'operació es durà a terme, en aquest cas, prenent les següents precaucions addicionals:

- Poda de la part aèria, per facilitar l'equilibrat de l'espècie, a més d'ajudar a l'arrelament del sistema radical. A la podi es procurarà conservar la forma de l'arbre
- Supressió de les fulles ja obertes, tenint cura, no obstant, de no suprimir les gemmes que puguin existir en el punt d'inserció.
- Aportació de nova terra per al forat, i utilització d'estimulants d'arrelament.
- Protecció del tronc contra la dessecació.
- Cobriment de la base dels arbres o arbusts, fins a una alçada de 20 cm. per a aquests últims i de 40 cm. per als primers.
- Regs freqüents en el forat i sobre tronc i branques.

Cal proporcionar aigua abundant a la planta en el moment de la plantació i fins que s'hagi assegurat l'arrelament. El reg ha de fer-se de manera que l'aigua travessi la mota, on es troben les arrels i no es perdi per la terra que l'envolta. Per regla general, i depenent de l'època i lloc de

plantació (per exemple, textura sorrenca o argilosa) es subministraran les següents quantitats d'aigua:

- Arbusts de més de 200 cm d'alçada: 20-50 l, segons humitat inicial del terreny.
- Arbusts de 40-200 cm d'altura: 5-15 l, segons humitat inicial del terreny.
- Arbusts de 40 cm d'alçada, com a màxim: 1-3 l, segons humitat inicial del terreny.
- Plantes de flor anuals, bianuals i carnoses grans: 0,5 -1 l, segons humitat inicial del terreny.
- Plantes de flor anuals, bianuals i carnoses petites: 0, -0,5 l, segons humitat inicial del terreny.

A les plantes de fulles perennes o que tinguin una mida gran, la col·locació de tutors no és possible o no és suficient. Es recorre llavors a la fixació per mitjà de traves amb fustes (cas de palmàcies) "vents", cordes o cables que lliguen per un extrem al tronc de l'arbre a l'altura convenientment i d'altra banda s'ancoren a terra. En aquests casos s'ha de protegir l'escorça de l'arbre. Vents i tutors han de tensar periòdicament, i es mantindran durant un mínim de 2 períodes de vegetació. S'ha de vigilar, així mateix, la verticalitat després d'una pluja o d'un reg copiós i procedir, si s'escau, a redreçar l'arbre.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09), terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04), residus no especificats en una altra categoria (juny 10 99), plàstics (17 febrer 03), ferro i acer (abril 17 05), residus d'escorça i fusta (03 gener 3) i residus de poda (02 gener 3).

• **Condicions de terminació**

Inspecció visual de la plantació. Revisió correcta col·locació de tutors, tensors i sistemes de reg ja instal·lats.

Conservació i manteniment

El manteniment de la plantació es realitzarà durant el període de garantia, d'acord amb les operacions definides en aquest apartat. L'Empresa Contractista haurà de presentar, davant la direcció d'obra, un contracte amb una empresa especialitzada que cobreixi aquestes tasques durant el termini de garantia, i a més es prolongarà fins al moment en que s'aixequi una acta de lliurament del mateix davant l'empresa adjudicatària .

Després del reg post plantació, el calendari de regs podrà ser en funció de les espècies, un reg cada 15 dies durant els tres mesos següents a la plantació i, durant els mesos de juny, juliol, agost i setembre; durant la resta de l'any es realitzarà un reg mensual; s'exceptuaran els mesos en què es produeixin pluges acumulades superiors a 75 l / m². El nombre total de regs durant el període de garantia no serà inferior a 16 en funció de les diferents espècies plantades.

Durant el primer any de plantació es podran aportar 300 g. per arbre d'abonament complex 15-15-15 en cinc aplicacions, la freqüència d'aquestes serà més gran en l'època d'activitat vegetativa més gran. De la mateixa manera a cada arbre se li aportarà de 3 a 5 Kg. De fem per any. Aquest fems haurà de tenir una barreja de llit i dejeccions de bestiar degudament fermentats per evitar proliferació de males herbes. Haurà de tenir un contingut de Nitrogen superior al 3,5% i una densitat aproximada de 0,7. Després de cada abonat cal efectuar abundant regat.

Per dur a terme les operacions de poda, se seguiran rigorosament les normes següents:

- No es poden els arbusts de fulla perenne.
- Els arbusts que floreixen en les branques de l'any es poden a la tardor.
- Els arbusts que floreixen en les branques de l'any anterior es poden després de la floració.
- Els arbusts de fullatge ornamental es poden a la tardor. En principi, els talls s'han de limitar a la supressió de branques mortes (esporga).

S'han de realitzar operacions de trencament de la crosta superficial del sòl, amb la finalitat de fer-lo més permeable a l'aire ia l'aigua i de disminuir l'evaporació trencant els tubs capil·lars que puguin haver-se format. Sol aprofitar aquesta operació per extirpar al mateix temps les males herbes (birbada). Poden fer-se a mà, amb eines adequades oa màquina quan el caràcter de les plantacions ho permeti.

Un cop al període de garantia es procedirà a la substitució de les plantes mortes, o de les desaparegudes per qualsevol motiu, per altres que corresponguin a la mateixa espècie i

característiques requerides en el projecte. Durant el període de manteniment, i amb una periodicitat mensual, es realitzarà un recompte de les plantes, procedint-se a la reposició de les mateixes en cas necessari. El termini de reposició serà de 15 dies, excepte en els mesos de juny, juliol, agost i setembre, on la reposició es realitzarà durant la primera quinzena d'octubre.

No s'acceptaran substitucions en els arbres de port exemplar. Per als arbusts i mates el percentatge de pèrdues no serà superior al 10%.

6.2 Tractaments i cobriments de sòl

Descripció

Descripció

Subministrament i col·locació d'elements o tractaments l'objecte és el cobriment del sòl en espais enjardinats, bé mitjançant elements petris, encoixinats o plantacions d'espècies vegetals entapissants. Les espècies entapissants generalment seran herbàcies, encara que també poden ser arbustives.

S'inclouen en aquesta partida la hidrosembra, consistent en una barreja d'aigua amb llavors d'espècies herbàcies i arbustives, i abonament, generalment inorgànic. Els percentatges de cada component poden variar en funció de l'efecte paisatgístic que es pretengui aconseguir. L'aplicació de la hidrosembra es realitza mitjançant canons o mànegues d'aigua a pressió.

Els encoixinats més comuns són les restes de poda triturats, l'escorça de pi, palla, etc. També es podrien englobar en aquesta categoria les malles anti herbes.

Els elements petris de cobriment més utilitzats són les graves i gravetes en la diferent naturalesa.

Totes les espècies vegetals s'identificaran en projecte mitjançant el seu nom científic, i pot aparèixer al seu torn el nom vulgar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

M² de tractament del sòl realment executada. La unitat d'obra inclou: comprovació del lloc de tractament i replanteig, transport fins al tall, col·locació dels elements de cobriment, així com neteja de les obres i acabats.

En el cas d'hidrosembra, la unitat d'obra inclou: comprovació del lloc de plantació i replanteig, transport fins al tall de tot el material necessari, aplicació de la hidrosembra i manteniment (tall, regs i abonats) durant el termini de garantia. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars del tractament, així com les eines necessàries.

No s'inclou en la valoració l'aplicació d'esmenes a terra. Tampoc s'inclou la preparació i anivellament del terreny.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Totes les espècies vegetals a implantar hauran de portar el passaport fitosanitari.

Tots els productes hauran de ser examinats a peu d'obra per la direcció de l'obra abans de procedir a la seva implantació.

Es podran emmagatzemar en obra les llavors de les espècies a plantar mitjançant hidrosembra per un temps limitat. Es precisa la inspecció detallada de la direcció de l'obra abans de procedir a la seva implantació.

Les espècies en llavors d'hidrosembra de pertànyer a espècies indicades, i a més, de posseir una puresa, igual o superior al 80%, estaran lliures de tota mena de plagues i malalties en el moment del subministrament, i posseiran un poder germinatiu superior al 85% . Les llavors han de tenir els certificats pertinents de qualitat.

Tots els productes i elements a col·locar es correspondran amb les assenyalades en el projecte i plànols.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

Veure apartat capítol *Plantacions*

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'evitarà la col·locació d'elements de cobriment (graves, encoixinats) en els llocs on es realitzarà la hidrosembra, tret que el projecte especifiqui el contrari.

Procés d'execució

• **Execució**

El replanteig s'efectuarà tenint presents els plans i marcant amb estaques o elements similars els llocs previstos per a la col·locació dels elements o tractaments.

La capa superior del sòl ha de rebre un tractament específic, funció de l'ús a què es destina, de les seves condicions intrínseques i dels problemes que puguin plantejar l'erosió. La condició física i química del terreny, encara que hagi estat definida en el projecte, pot quedar modificada pels moviments i aportació de terres i per la compactació originada per l'estesa de terres, queda establert ja el sòl real i resulta necessari conèixer les modificacions introduïdes . Tot i que no figurin en projecte, es podran realitzar els següents anàlisis i proves: permeabilitat del sòl i subsòl en les superfícies a plantar, anàlisi química, manca d'elements fertilitzants i pH, contingut en matèria orgànica i composició granulomètrica.

Coneguts aquestes dades, es pot decidir: incorporar matèria orgànica, efectuar aportacions de terra de morter, o fer esmenes.

La millor època per a realitzar la hidrosembra és el període de tardor (octubre i novembre), i ocasionalment a la primavera.

En l'aplicació de la hidrosembra s'evitarà la projecció directa de la barreja contra el terreny per evitar l'erosió del mateix. A les zones amb fort pendent es tindrà cura que la barreja no escorri per la superfície. També s'haurà d'evitar l'entollada de les zones més planes. La hidrosembra es realitzarà en dues passades, la primera amb llavors i la segona únicament com a reg.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09), terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04), residus no especificats en una altra categoria (juny 10 99), plàstics (17 febrer 03), residus d'escorça i fusta (03 gener 3) i residus de poda (02 gener 3).

• **Condicions de terminació**

Inspecció visual dels elements petris o encoixinats de cobriment.

Es comprovarà que no s'hagin produït erosions del terreny en l'aplicació de la hidrosembra. També es comprovarà que l'aplicació ha estat homogènia en tota la superfície.

Conservació i manteniment

El manteniment de la plantació mitjançant hidrosembra es realitzarà durant el període de garantia, d'acord amb les operacions definides en aquest apartat. L'Empresa Contractista haurà de presentar, davant la direcció d'obra, un contracte amb una empresa especialitzada que cobreixi aquestes tasques durant el període de garantia, ia més es prolongarà fins al moment en que s'aixequi una acta de lliurament del mateix davant l'empresa adjudicatària .

Després del reg post-plantació, el calendari de regs serà un reg cada 15 dies durant els tres mesos següents a la plantació i durant els mesos de juny, juliol, agost i setembre. Durant la resta de l'any es realitzarà un reg mensual; s'exceptuaran els mesos en què es produeixin pluges acumulades superiors a 75 l / m². En general, el nombre total de regs durant el període de garantia no serà inferior a 16.

A les hidrosembres la superfície sense vegetació no superarà el 10% de la superfície total. En cas de ser superior es tornarà a realitzar la hidrosembra en aquelles zones en què no hi hagi arrelat la vegetació. S'aplicarà la mateixa dosi i amb el mateix percentatge d'espècies de llavors.

7 Equipament i mobiliari

7.1 Contenidors i papereres

Descripció

Descripció

Els contenidors són elements per a dipòsit temporal de residus, per afavorir la recollida selectiva en zones urbanes. Els contenidors soterrats disposen en superfície d'un o diversos bústies per a l'abocament dels residus.

Les papereres són elements per a dipositar residus sòlids urbans, que es produeixen principalment en zones urbanes. Al seu torn, poden servir com a recipient per burilles de cigars i albergar un dispensador de bosses per a residus canins.

Els contenidors i papereres seran accessibles per part de tots els usuaris i usuàries, sense ser un obstacle per al trànsit de vianants. Amb això, es facilitarà la recollida de residus generats per la població i la col·laboració de la ciutadania en el correcte manteniment de neteja dels carrers viàries.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Subministrament i instal·lació de contenidors. Es mesurarà el nombre d'unitats totalment muntades, segons especificacions de projecte. En el cas de contenidors en superfície, s'inclouen els elements de protecció de vehicles. En el cas de contenidors soterrats, s'inclou la demolició del paviment i l'excavació necessària per a la instal · lar les fosses que contenen als contenidors. Al seu torn, s'inclou els elements auxiliars com ara connexions hidràuliques, elèctriques i senyalització.

Subministrament i instal·lació de papereres. Es mesurarà el nombre d'unitats totalment muntades, segons especificacions de projecte. S'inclou la fixació a una base de formigó, fins i tot l'excavació, el formigonat, els elements d'ancoratge, i l'eliminació i neteja del material sobrant. No s'inclou en el preu, la fixació a una superfície diferent al formigó. En cas de ser necessari, s'inclou la fixació a elements existents del mobiliari urbà, com ara fanals o semàfors, etc.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Les bústies dels contenidors i papereres seran resistents als raigs ultraviolats, a la intempèrie, a les solucions àcides i alcalines, a fongs i bacteris, ja detergents.

Es recomana que totes les parts de les papereres siguin resistents, de manera que no siguin fàcilment deteriorables per vandalisme, resistents a l'acció del foc, amb característiques anti cartells i amb facilitat de retirada de grafits. Al seu torn, han de realitzar-se amb materials poc atractius per al seu robatori o actes vandàlics.

En general, es recomana que siguin d'un material metàl·lic per la seva gran resistència a cops ia altes temperatures, o bé, de fusta, encara que aquesta requerirà un tractament per resistir l'exposició a la intempèrie, o de plàstic.

Es recomana que la bústia d'abocament en els contenidors soterrats sigui d'acer inoxidable. Es recomana incorporar sistemes que impedeixin el desbordament de les escombraries a l'interior del vas.

El Gravin estarà compost per grava natural o pedres de pedrera triturades. No s'admetran materials que puguin presentar qualsevol tipus de meteorització, o alteracions químiques o físiques.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

El disseny i la ubicació dels contenidors i papereres no han d'interferir en el trànsit de vianants. Al seu torn, han de ser accessibles per part de tota la població usuària.

El seu maneig per part del personal de neteja i responsables del buidatge ha de ser còmode.

- Papereres:

S'instal·laran amb una alçada adequada perquè el vianant tingui fàcil accés. Es recomana que la boca de la paperera es vaig situar entre 0,70 mi 0,90 m d'alçada, mesurats des del paviment.

El vianant podrà accedir fàcilment a la paperera. Es tindran en compte els punts de trànsit, on el vianant pugui detenir-se o generar residus, com són els passos de vianants, semàfors, entorn d'oficines i organismes oficials, etc. Sí el trànsit de vianants no és elevat, les papereres s'ubicaran principalment en cantonades, coincidint amb itineraris de pas de vianants.

- Contenidors:

En els contenidors soterrats, no hi haurà canvis de nivell en el paviment circumdant i es recomana que l'alçada de la boca estigui situada entre 0,70 mi 0,90 m.

Si és possible, el contenidor s'ubicarà en zones no reservades a aparcaments de la calçada, sense suposar un obstacle que entorpeixi la lliure circulació i estacionament dels vehicles. En cas excepcional, es col·locaran a la vorera, distanciats prou d'arbres per permetre el seu buidatge mecànic pel camió, deixant en tot cas una banda lliure de vianants mínima de 1,50 metres i adoptant-se les mesures oportunes de protecció del paviment, com tractaments impermeabilitzants . En tot cas, es podrà accedir als contenidors des de l'itinerari de vianants.

Els contenidors no podran ser col·locats, en cap cas, sobre les tapes d'accés als serveis públics ni sobre hidrants.

Procés d'execució

• **Execució**

Les papereres es podran instal·lar mitjançant fleixos a un altre mobiliari urbà com semàfors, senyals, etc. En cas de no ser possible, s'instal·laran sobre pal encastat a terra o fixat mitjançant placa d'ancoratge, o també pot ser autoportant.

Si és el cas, disposarà un accessori amb sorra o similar per tal que les burilles puguin ser degudament apagades abans de la seva introducció a la paperera. També poden incorporar un dispensador de bosses per a residus canins.

- Papereres i contenidors en superfície:
- Replanteig d'alineacions i nivells.
- Subministrament i muntatge de papereres i contenidors. Si cal, col·locació d'elements de suport i ancoratge. En el cas de requerir una fixació de les papereres a una base de formigó, s'haurà de realitzar l'excavació i executar la base de formigó. En cas d'excavació, vegeu capítol *Condicionament del Terren* o.
- Col·locació de la deguda senyalització i / o protecció per a vehicles.
- Retirada i neteja del material sobrant d'embalatge i instal·lació.
- Contenidors soterrats:
- Replanteig d'alineacions i nivells.
- Demolició del paviment existent i excavació de la fossa on s'ubicarà l'habitacle per als contenidors soterrats. El fons de l'excavació ha de ser anivellat ia continuació, s'estendrà una capa de formigó en massa. Vegeu capítol *Condicionament del Terren* o.
- Col·locació de l'estructura dels contenidors amb caixes o arquetes prefabricades de formigó armat. Després de la col·locació s'omplirà del perímetre de la fossa amb mur de formigó armat o fàbrica de maó estructural, mitjançant Gravin. En els últims centímetres s'estendrà una capa de formigó HM-20 que servirà de base per a la col·locació del paviment, com la rajola hidràulica.
- Subministrament i col·locació dels contenidors. Cada illa sol tenir a l'interior d'1 a 5 contenidors.

- Col·locació de la central hidràulica i quadres elèctrics en el seu interior per elevar o abatre els contenidors o la seva tapa de tancament. Al seu torn, connexions elèctriques, si escau, i connexions hidràuliques.
- Instal·lació de la tapa de superfície. Es recomana pavimentar les tapes amb un formigó in situ de color similar al paviment existent, evitant el despreniment de les rajoles per la contínua obertura i tancament de les tapes metàl·liques.
- Es col·locarà de la deguda senyalització i / o protecció per a vehicles.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 gen 01), envasos de paper i cartró (15 01 01) i residus barrejats de construcció i demolició.

• **Condicions de terminació**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada. Al seu torn, la fixació serà l'adequada i tindrà bon aspecte. Es verificarà la reposició del paviment i vorades afectats.

Els contenidors han d'estar numerats i constarà el nom o raó social de l'empresa propietària del mateix.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Es realitzaran les pertinents proves per veure el correcte funcionament dels mecanismes d'obertura i tancament en els contenidors soterrats.

Pel que fa a la plataforma elevadora, es revisarà el correcte funcionament del sistema d'obertura i tancament, així com dels comandaments de control. Al seu torn, s'ha de comprovar el bon estat dels diferents elements que componen el sistema elevador i el perfecte funcionament dels sistemes i dispositius de seguretat.

• **Assaigs i proves**

Mitjançant proves realitzades in situ, es comprovarà que els contenidors i papereres tenen resistència i rigidesa suficient per al seu ús.

7.2 Bancs

Descripció

Descripció

Elements fixos i permanents, la funció és oferir seient i descans al vianant. Conformen part del mobiliari urbà i hi ha diferents models, generalment són de fusta amb llistons o taules, metàl·lics (forja, platines, etc.), de pedra, formigó o una combinació d'ells.

S'han de disposar d'un nombre mínim d'unitats per agrupació que, per la seva ergonomia i ubicació, compleixin les condicions bàsiques d'accessibilitat i no exclusió per a l'accés i utilització dels espais urbanitzats.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Subministrament i col·locació de cada unitat de banc, segons el model sol·licitat, inclosos els ancoratges al terreny o paviment, acabaments i acabats, segons instruccions del fabricant, neteja del mateix banc, a més de neteja i retirada de residus a la zona circumdant. Els elements que conformen el banc, a més d'aquells necessaris per a la subjecció a terra, s'han d'incloure en cada unitat de subministrament.

S'inclou la fixació del banc a una base de formigó, fins i tot l'excavació, el formigonat, els elements d'ancoratge, a més de la correcta gestió i neteja del material sobrant. No s'inclou en el preu una fixació del banc diferent al formigó.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Els bancs estaran formats de materials que resisteixin situats a la intempèrie als canvis de temperatura, pluja, humitat, etc., i el desgast propi de l'ús, per garantir la seva durabilitat.

El disseny dels bancs ha de permetre l'ús per part de tota la població usuària. Es tindrà en compte l'ergonomia i la comoditat dels usuaris i les usuàries. Al seu torn, ha de permetre la seva instal·lació en tot tipus de paviments, tant en paviment dur com tou.

Els seients permetran una eficaç evacuació de l'aigua de pluja, i la forma del seient serà lleument còncava en la part posterior i convexa a la zona dels genolls, amb la vora arrodonida. Al seu torn, s'ha d'evitar arestes vives en els bancs.

A l'efecte de facilitar l'ús de bancs per part de tota la població usuària, es disposarà d'un mínim d'unitats d'acord amb les següents recomanacions:

- Disposaran d'un disseny ergonòmic amb una profunditat de seient entre 0,40 i 0,45 mi una alçada compresa entre 0,40 mi 0,45 m.
- Tindran un respatller amb alçada mínima de 0,40 mi reposabraços en ambdós extrems.
- Al llarg de la seva part frontal i en tota la longitud es disposarà d'una franja lliure d'obstacles de 0,60 m d'ample, que no envairà l'itinerari peatonal accessible. Com a mínim un dels laterals disposarà d'una àrea lliure d'obstacles on es pugui inscriure un cercle de diàmetre 1,50 m que en cap cas coincidirà amb l'itinerari de vianants accessible.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Els bancs s'instal·laran sobre una superfície acabada pavimentada apta per al seu ús. Se situaran al llarg de passejos, i sendes i el més a prop possible als accessos i zones d'esbarjo.

Es disposarà una franja lliure sense obstacles amb una amplada de 0,60 ma la part frontal del mateix i en tota la longitud, sense que es produeixi la invasió de l'itinerari de vianants accessible. Almenys en un dels laterals del banc s'ha d'assegurar una àrea sense obstacles on es pugui inscriure un cercle d'1,5 m.

El nombre i la disposició dels bancs a les àrees de vianants serà, com a mínim, d'una unitat per cada agrupació i, en tot cas, d'una unitat de cada cinc bancs o fracció.

Prèviament a la recepció del subministrament i instal·lació s'han de fer les comprovacions pertinents (albarà, etiquetatge, prestacions, acabats superficials, etc.). Com a requisit previ al lliurament dels bancs, s'aportarà la documentació necessària perquè el promotor procedeixi a la inspecció.

Procés d'execució

- **Execució**

- Replanteig d'alineacions i nivells; separació d'altres elements urbans.
- Subministrament i instal·lació de cada unitat de banc. La col·locació i fixació dels ancoratges es realitzarà segons les recomanacions del fabricant. En el cas de requerir una fixació dels bancs a una base de formigó, s'haurà de realitzar l'excavació i executar la base de formigó. En cas d'excavació, vegeu capítol *Condicionament del Terren* o.
- Retirada i neteja del material sobrant i embalatges.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons, morters i prefabricats (17 gen 01), plàstics o envasos (17 febrer 03), materials d'aïllament (17 06 04), ferro i acer (abril 17 05), envasos de paper i cartró (15 01 01) i fusta (17 febrer 01).

- **Condicions de terminació**

Es verificarà la reposició del paviment i vorades afectats. Al seu torn, es mantindrà la neteja de l'entorn urbà.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada. Al seu torn, es verificarà l'anivellament i estabilitat, els elements d'ancoratge i el muntatge segons les instruccions dels fabricants.

• **Assaigs i proves**

Mitjançant proves realitzades in situ, es comprovarà que els bancs tenen resistència i rigidesa suficient per al seu ús.

8 Senyalització, abalisament i cartelleria urbana

8.1 Senyalització vertical urbana

Descripció

Descripció

Conjunt d'elements destinats a regular la circulació de vianants, del trànsit no motoritzat i motoritzat i les seves interaccions. L'objectiu de la senyalització és dotar la població usuària de seguretat viària, comoditat i facilitat d'orientació en la circulació urbana.

S'inclouen els senyals verticals de circulació, prioritat, prohibició, restricció, obligació, així com els senyals d'indicacions generals (pas de vianants, carrer sense sortida, pàrquing, etc.).

Els senyals poden estar reforçades en els seus extrems o en els pictogrames, amb focus de LEDs constants o il·luminar davant la presència de vianants mitjançant un sistema de detecció, com són els senyals verticals que s'il·luminen quan el vianant s'aproxima a l'àrea d'encreuament en un pas de vianants intel·ligents.

Els senyals il·luminades poden autoabastir mitjançant panells solars o, si no és possible, connectar-se a la xarxa elèctrica.

No s'inclou la senyalització AIMPE que es regula en el capítol *Senyalització, abalisament i cartelleria urbana* .

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

S'abonaran per unitats realment col·locades en obra. Subministrament i col·locació de pal i muntatge de cada senyal vertical, inclosos accessoris, cargols, i ancoratges necessaris. S'inclou la fixació dels pals a una base de formigó, fins i tot excavació, formigonat, així com neteja i retirada de residus de la zona d'influència.

En el cas de senyals il·luminades, a més s'inclou el sistema d'enllumenat, preferentment LED adaptat a corrent continu, i si és el cas, els detectors, programadors, i cèl·lula solar fotovoltaica o connexió a la xarxa de força, al costat de les proves necessàries per seu correcte funcionament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Les dimensions, tipologia, alçada dels suports, colors, disseny i textos dels senyals verticals seran acords amb la normativa de senyals vertical de circulació del Ministeri, tom I i II de 1992, i amb la resta de la normativa vigent.

Els senyals normalment seran de xapa d'acer galvanitzat o d'alumini i han de garantir un bon aspecte superficial, qualitat, durada i resistència a l'acció dels agents atmosfèrics.

Pel que fa a les prescripcions per a les plaques i per als pals vegeu com a referència l'art. 701 del PG-3, tenint en compte que la mida dels suports és inferior en l'àmbit urbà.

Generalment, els elements de suport, sustentació i ancoratge seran d'alumini, d'acer, de polièster reforçat amb fibra de vidre o de material reciclat. Les seccions habituals són rectangulars, circulars i troncocòniques.

Les plaques també poden ser de material elastomèric i contenir en la seva composició material reciclat. Pel que fa a la part frontal de la placa, estarà retolada amb vinils i no tindrà vores tallants.

Totes les peces d'acer, incloent-hi la cargols, s'han de protegir contra la corrosió per galvanitzat, havent de complir les prescripcions de la norma UNE-EN ISO 1461.

L'alumini emprat en la fabricació dels perfils extrusionats estarà en forma d'aliatges anticorrosives que suporten atmosferes industrials i salines.

Les plaques s'uniran als pals de sustentació mitjançant abraçadores que hauran d'estar fabricades així mateix en aliatge d'alumini o d'acer inoxidable.

En cas, el formigó serà tipus HM-20 / P / 20 / I en fonaments i complirà les prescripcions de l'art. 610 del PG-3.

Es durà a terme un control de certificats. Els productes que tinguin el marcatge CE, UNE-EN 12.899-1, han d'anar acompanyats, a més de l'esmentat marcat, de la Declaració de Prestacions, i de les instruccions i informació de seguretat del producte.

Les plaques estaran pintades en el seu revers, si no són d'acer galvanitzat. A la part posterior de les senyals és obligatori el Marcat CE, que inclou les dades del fabricant, i la data de fabricació. És aconsellable indicar la data de reposició recomanada i la inscripció del promotor.

Es recomana que tots els elements inscrits en els senyals siguin reflectants, perquè siguin visibles en tot moment. El nivell de retroreflectància recomanable en zones urbanes sigui RA2. El material reflectant complirà les especificacions generals de l'art. 701 del PG-3.

La classe de retroreflexió serà homogènia en tots els elements que componen un senyal. Per aconseguir la retroreflexió del senyal, s'incorporaran materials retroreflectants la qualitat, adhesivitat i durada siguin concordes al que estableix la normativa vigent. La zona no retrorreflectant dels senyals, es materialitzarà mitjançant la utilització de pintures i / o làmines no retroreflectants.

En el cas dels senyals il·luminades, tots els elements electrònics del senyal han d'estar protegits, sense cap cable visible o accessible. També ha de quedar visible el marcatge CE. Els senyals il·luminades compliran la directiva vigent de baixa tensió i la de compatibilitat electromagnètica.

Tant els senyals internament il·luminades com els senyals externament il·luminades de complir les prescripcions de la norma UNE 12.899-1.

Els llums LEDs han de ser de molt baix consum i d'alta visibilitat diürna, nocturna, i sota condicions climatològiques extremes.

Els senyals col·locades en els passos de vianants intel·ligents es poden combinen amb marques vials il·luminades. Estan formades per panells amb perfils perimetrals d'alumini tipus calaix i placa serigrafiada retroluminescente. Es regulen mitjançant un sistema de sensorització volumètrica en l'entorn.

En cas de disposar senyals alimentades mitjançant energia solar, el panell solar a emprar serà de reduïdes dimensions, amb una bateria recarregable de llarga durada i es recomana que el suport del panell sigui orientable 360 graus.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Els senyals verticals han de complir els principis bàsics de claredat, senzillesa i exclusivitat. Han de transmetre missatges fàcilment comprensibles per a tota la població usuària i emprar el mínim nombre possible d'elements.

Els senyals han de complir les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de l'Ordre VIV / 561/2010. Han de col·locar-se de manera que no entorpeixin l'itinerari de vianants, a excepció dels elements que es col·loquin per evitar el pas de vehicles, ni ser un obstacle per a les usuàries i els usuaris. La col·locació dels senyals s'ha de fer en el lloc adequat de manera que s'aconsegueixi suficient visibilitat, sense ser ocultades per arbres, arbusts, mobiliari urbà, etc.

Les places d'aparcament reservades per a persones amb mobilitat reduïda estaran senyalitzades verticalment amb el símbol internacional d'accessibilitat, complint el que estableix l'art. 43 de la de l'Ordre VIV / 561/2010.

Amb la finalitat d'evitar els riscos per a la circulació de vianants, els elements de senyalització s'agruparan en el menor nombre de suports i s'ubicaran al costat de la banda exterior de la vorera. Quan l'ample lliure de pas no permeti la instal·lació d'elements de senyalització al costat del itinerari peatonal accessible, aquests podran estar adossats a façana quedant la vora inferior a una alçada mínima de 2,20 m.

Quan els senyals s'ubiquin en centres històrics, és recomanable substituir el sistema de suport en pals per un braç d'enganxada a paret o una abraçadora per a subjecció a bàcul d'enllumenat o pal semafòric, sempre que l'edifici no tingui cap tipus de protecció d'interès .

En un futur, la xarxa ciclista pot ser molt extensa, per això es recomana utilitzar una numeració identificativa de les diferents senyals verticals per facilitar les tasques conservació.

A les plataformes úniques d'ús mixt, on la vorera i la calçada estan a un mateix nivell, quedarà perfectament diferenciada la senyalització vertical d'avís als vehicles.

S'haurà de senyalitzar a les ciclocarrers la prioritat del ciclista sobre el trànsit a motor. En aquest tipus de vies, s'haurà de senyalitzar la segregació dels vianants.

Es recomana que els senyals puguin incorporar noves tecnologies, com són els codis QR. D'aquesta manera, la població usuària pot accedir a tot tipus d'informació mitjançant un dispositiu mòbil que permeti la lectura dels codis.

El panell fotovoltaic ha de garantir l'encesa durant un determinat període de temps en absència d'energia solar.

Els senyals il·luminades disposaran una caixa electrònica de control integrada a l'interior del senyal i una de control externa a la part posterior.

Es requereix una superfície ferma i uniforme per a la instal·lació dels senyals verticals.

Procés d'execució

• **Execució**

- Replanteig d'alineacions i nivells.
- Col·locació dels pals i fixació dels senyals mitjançant peces de suport. En el cas de requerir una fixació dels senyals a una base de formigó, s'haurà de realitzar l'excavació i executar la base de formigó. Poden col·locar-se sobre pal existent. En cas d'excavació, vegeu capítol *Condicionament del terreny* .
- En el cas de senyals il·luminades no autònomes, s'haurà de connectar a la xarxa de baixa tensió.
- Retirada i neteja del material sobrant i embalatges.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons, morters i prefabricats (17 gen 01), plàstics o envasos (17 febrer 03), ferro i acer (abril 17 05), alumini (17 04 02) i materials d'aïllament (17 06 04).

• **Condicions de terminació**

Acabades les tasques d'instal·lació dels senyals, s'inspeccionaran i netejaran cadascuna d'elles. Si els elements que integren els senyals tinguessin desperfectes com ratllades, bonys o qualsevol altre tipus efectuats llarg de la instal·lació s'haurà de substituir per un altre que es trobi en perfectes condicions.

Es verificarà la reposició dels materials del paviment existent afectat. Al seu torn, es mantindrà la neteja de l'entorn urbà.

S'ha de comprovar la connexió dels LEDs a la xarxa i la seva deguda programació. En cas d'emprar, senyals verticals amb panells solars, es comprovarà el seu bon funcionament. Al seu torn, es constatarà el bon funcionament dels senyals disposades en els passos de vianants intel·ligents.

Es recomana realitzar un inventari de la senyalització col·locada, que inclogui el tipus d'element disposat, classe de retroreflexió, data de fabricació, data de reposició recomanada, etc.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada. Es comprovarà l'orientació, verticalitat, altura i pictograma previst en cada senyal.

Conservació i manteniment

No es retirarà l'embalatge o tapat per la seva ocultació temporal fins que la direcció d'obra ho indiqui.

És recomanable dur a terme tasques de manteniment, com la neteja dels elements i la revisió de les característiques òptiques (coordenades cromàtiques i retrorreflexió), previ a l'explotació de la senyalització vertical.

8.2 Senyalització horitzontal

Descripció

Descripció

Marca viària, reflectant o no, que dota la població usuària de seguretat, comoditat i eficàcia en la circulació urbana. Es distingeix entre marques longitudinals, transversals, símbols vials, fletxes i altres símbols. Poden ser prefabricades o pintades sobre el paviment.

La seva funció és delimitar carrils bici, separar fluxos oposats, delimitar zones excloses a l'estacionament jo aparcament del trànsit a motor, aparcaments de bicicletes, indicar la vora de la calçada, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En el cas de marques vials longitudinals d'ample constant, el seu abonament es realitzarà per metres realment pintats, mesurats sobre l'eix d'aquestes marques en el paviment. Si l'amplada de les marques vials no és constant, l'abonament serà per m^2 realment executats, mesurat sobre el paviment.

L'abonament de fletxes, lletres i símbols executats sobre el paviment es podran abonar per m^2 o per unitats d'aquests elements realment pintats. Quan les marques de pintura representen formes irregulars es mesuraran en m^2. S'inclou les operacions necessàries per a la neteja, la preparació i el premarcat de la superfície d'aplicació.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Com a material base, de composició de la mescla per a la marca, es podrà utilitzar material constituït per pintures i plàstics en fred, o per termoplàstics, amb o sense microesferes de vidre de premesclat, inclòs o addicionat en la barreja, i fins i tot, amb materials de post-barrejat com són microesferes de vidre o àrids antilliscants.

Els productes o barreges per a les marques vials in- situ s'acrediten mitjançant el Marcat CE i han de complir amb la normativa aplicable vigent. Hi marcat CE per pintures, termoplàstics, plàstics en fred i per als materials de post-barrejat. A més del marcatge CE, hauran d'anar acompanyats de la Declaració de Prestacions, i de les instruccions i informació de seguretat del producte.

Les cintes i marques vials prefabricades seran resistents, flexibles i fortament adhesives.

Les marques vials en itineraris de vianants seran antilliscants i han de complir el CTE DB SU7, i ser de classe 3 en funció del seu lliscament.

En el cas de productes que no tinguin l'obligació de disposar de marcatge CE s'hauran de dur a terme els assajos per al control de procedència. No obstant això, el compliment de les especificacions tècniques obligatòries demandades als productes es podrà acreditar, si s'escau, mitjançant un certificat de garantia del fabricant

Per al control de procedència del material (pintures), es durà a terme: l'assaig de profunditat mitjana de textura H (mm), segons UNE-EN 13.036-1 i l'assaig de durabilitat, segons UNE EN 13197.

Les marques vials amb ressalts poden presentar diverses textures: granulades, botons, enreixades, barretes inclinades, barretes transversals, protuberàncies rectangulars, etc. També existeixen bandes amb efecte acústic extern a la marca vial, on la banda sonora se situa fora de la marca vial.

En el cas d'emulsions aquoses autorreticulables d'assecat ràpid, presentaran una molt bona retenció del color, resistència a la intempèrie adequada i afinitat amb les microesferes de vidre.

A igualtat de prestacions, es seleccionarà aquella pintura que generi menys petjada de carboni en el seu cicle de vida o altres, com etiquetatge ambiental.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

Previ a l'aplicació de les marques vials in situ, s'ajustarà la maquinària amb la qual es vagin a efectuar els treballs i així determinar els paràmetres per a la correcta aplicació dels materials.

Es requereix una superfície adequada per a l'aplicació de les marques vials. La superfície ha de trobar-neta, exempta de material solt o mal adherit i perfectament seca. Al seu torn, si és necessari es procedirà a l'eliminat de les marques existents, pel fet que el nombre de capes de pintura que poden superposar no són il·limitades.

Es col·locarà la senyalització necessària per tal de protegir al trànsit i al personal, durant el període d'execució de les marques vials.

Pel que fa al carril-bici, es recomana delimitar tot el seu recorregut mitjançant una marca longitudinal contínua o amb vorades de delimitació.

Quant a les vies compartides, tant les cicle-carrers en zona 30, com la via compartida vianant-bici, es realitzarà la pertinent senyalització horitzontal per assegurar en tot moment la seguretat i accessibilitat de tota la població usuària, atorgant prioritat als vianants i al trànsit no motoritzat.

Hi pintures de guiat òptic per al transport públic, les quals han de complir amb les especificacions del fabricant.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'ha de tenir en compte la compatibilitat del material de la senyalització horitzontal amb el suport existent, segons es tracti d'una obra nova o d'un repintat de marques vials en servei.

Per a una actuació sobre paviment nou, la selecció de la naturalesa del material base i la seva forma d'aplicació s'estableix en base als criteris recollits en la taula 700.10 del PG-3.

Per a una actuació de repintat de marques vials en servei, la selecció de la naturalesa del material base i la seva forma d'aplicació s'estableix en base als criteris recollits en la taula 700.9 del PG-3. La pintura acrílica amb base d'aigua serà compatible amb qualsevol material existent en el suport, llevat que el material existent sigui plàstic d'aplicació en fred amb dos components. En el cas d'aplicar noves marques vials prefabricades, serà compatible amb les marques vials prefabricades existents.

Comprovar el comportament de la marca viària sobre el substrat que van a ser aplicades, segons els requisits específics en la norma UNE EN 1871. Els materials a aplicar directament sobre una superfície bituminosa han de complir els requisits de resistència al sagnat, els materials aplicats directament sobre una superfície de formigó han de complir els requisits de resistència als àlcalis i els materials que hagin de ser aplicats sobre una marca viària existent o en un paviment acabat de construir, han de complir certes compatibilitats definides en la norma.

Comprovar dosificació de pintures i microesferes, segons la UNE 135.274.

Procés d'execució

• **Execució**

Es duran a terme l'execució de les marques vials, quan la temperatura del substrat, paviment o marca vial antiga superi almenys en 3ºC a punt de rosada. No s'aplicaran les marques vials si el paviment està humit o la temperatura ambient no està compresa entre 5ºC i 40ºC o si la velocitat del vent és superior a 25 km / h.

- Eliminació i emmascarament de les marques vials:

Pel que fa a l'eliminació de marques vials, no es poden emprar decapants i procediments tèrmics. Es podrà utilitzar aigua a pressió, projecció d'abrasius, o fresat mitjançant l'ús de sistemes fixos rotatoris o sistemes flotants horitzontals.

Pel que fa al emmascarament de les marques vials, s'han d'utilitzar materials o sistemes que a part de tapar el color de la marca, absorbeixin la llum i evitin la seva brillantor especular i la reversió de contrast.

- Pintat de marques vials:
- Replanteig d'alineacions.
- premarcat de les marques vials: Si no hi ha referències convenients, es crearà una línia de referència contínua o de punts, a una distància no superior a 0,80 m.
- Aplicació de les marques vials: En el cas de marques vials in situ, es col·locaran en obra mitjançant l'aplicació directa sobre el paviment. Els equips i maquinària emprats en l'abocament dels materials seran capaços d'aplicar i controlar de forma automàtica les dosificacions que es requereixin i proveir una homogeneïtat a la marca vial que garanteixi les seves propietats sobre tota ella. En el cas de les marques vials pintades, la pintura i les microesferes reflectants de vidre es proporcionaran per separat.
- En el cas de marques vials prefabricades en forma de làmines o cintes, s'aplicaran manualment per mitjà d'un adhesiu, imprimació, pressió, calor o combinacions d'ells.

Es recomana pintar les marques vials 2 o 3 dies després que hagin conclòs els treballs de pavimentació.

Es poden emprar marques vials amb ressalts que produeixen efectes sonors i vibracions, per avisar al conductor de possibles sortides de la calçada i evitar accidents per sortida de via. La superfície de les mateixes és rugosa, facilitant el drenatge de l'aigua sobre la seva superfície i proveeix al sistema ressalts que permeten mantenir un cert grau de retroreflexió, fins i tot en condicions de pluja intensa. Els ressalts es col·loquen adherits sobre el paviment.

En el cas d'emulsions aquoses autorreticulables d'assecat ràpid, poden aconseguir temps d'assecatge de 2 o 3 minuts, si les condicions ambientals són favorables, pel que la seva posada en servei es pot realitzar en un curt espai de temps i poden ser aplicades de manera directa sobre paviments de formigó.

- - Eliminació i neteja del material sobrant.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses (08 01 11) i plàstics o envasos (febrer 17 03).

• **Condicions de terminació**

Comprovar la correcta uniformitat i homogeneïtat transversal i longitudinal de les marques vials. Les vores de les línies hauran de quedar ben definits i perfilats, sense degotejos ni altres defectes que puguin afectar la percepció per part de la població usuària, havent eliminar totes les restes de pintura sobre elements i zones adjacents.

Control d'execució, assajos i proves

• **Assaigs i proves**

Control recepció de la unitat executada (marca vial):

- Assaig de retroreflexió, segons la UNE-EN 1436
- Relació de contrast, segons UNE 135.214
- Determinació del color (coordenades cromàtiques), segons la UNE-EN 1436 / UNE 48.073.
- Coeficient de fricció SRT, segons UNE EN 1436
- Determinació del factor de luminància, segons la UNE-EN 1436 / UNE 48.073.
- Rd (resistència al lliscament)> 45, segons assaig UNE-ENV 12633: 2003

Conservació i manteniment

S'haurà de prohibir el pas a qualsevol mode de transport per evitar taques o empremtes en les marques vials acabades de pintar fins a la seva total assecat. Per a això, s'emprarà la senyalització necessària.

8.3 Cartelleria urbana

Descripció

Descripció

Elements que té per finalitat proporcionar informació urbana als vianants i ciclistes, i guiar els ciutadans en general de manera còmoda i segura cap al seu destí. Els diferents tipus d'elements es poden classificar en: cartelleria convencional tipus carretera, senyalització informativa urbana recomanada per l'Associació d'Enginyers Municipals i Provincials d'Espanya (AIMPE), plaques, panells informatius, cartells amb informació variable i sistemes multimèdia d'informació i publicitat.

En general, la cartelleria convencional tipus carretera serà d'ús restringit en accessos de molt trànsit, travessies, rondes, etc.

La finalitat de la senyalització informativa urbana tipus AIMPE és proporcionar informació als usuaris i usuàries sobre llocs d'interès en l'entorn urbà.

Les plaques proporcionen informació sobre els noms dels carrers, dels monuments, dels edificis patrimonials, etc. Poden estar adossades a façana o element existent. També es poden col·locar sobre pal, com les de senyalització de vianants en creus de carrers, que indiquen el nom dels carrers i la numeració en cada tram.

També hi ha panells informatius amb la finalitat de transmetre informació més detallada d'elements urbans amb valor històric, turístic, etc., així com informació sobre equipaments, com són les zones de jocs, jardins, etc. Se solen situar en els voltants de l'element en qüestió.

La funció dels cartells amb informació variable és proporcionar informació en temps real sobre diferents aspectes com són la disponibilitat de places de pàrquing, la congestió a les vies principals, radars preventius, etc. Els panells de missatge variable de trànsit sobre pòrtic no estan inclosos en aquest capítol.

Els sistemes multimèdia d'informació i publicitat formen part del mobiliari urbà i la seva funció és proporcionar informació a la població usuària.

Tota la cartelleria, descrita en aquest capítol, ha d'incloure un llenguatge inclusiu i tenir en compte la normativa específica municipal pel que fa als diferents idiomes a introduir.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El cartell convencional tipus carretera s'abonarà per m^2 realment col·locats, i els elements que permeten l'ancoratge i la sustentació, per unitat realment executada . Subministrament i col·locació de pal i muntatge de cartell, inclosos accessoris, cargols, i ancoratges necessaris. S'inclou la fixació dels pals a una base de formigó, fins i tot excavació, formigonat, així com neteja i retirada de residus de la zona d'influència. No s'inclou en el preu una fixació diferent al formigó.

La senyalització informativa urbana tipus AIMPE s'abonarà per unitat realment col·locada, i el pal serà abonat per unitat realment col·locada inclosos els elements d'ancoratge. Subministrament i col·locació d'un nombre definit de mòduls de senyalització informativa urbana AIMPE, per a la seva agrupació en un mateix pal vertical, inclosos accessoris, cargols, i ancoratges necessaris. S'inclou la fixació dels pals a una base de formigó, fins i tot excavació, formigonat, així com neteja i retirada de residus de la zona d'influència. No s'inclou en el preu una fixació diferent al formigó.

Les plaques i panells informatius s'abonaran per unitat realment col·locades en obra. Subministrament i col·locació de cada placa o panell, inclosos els accessoris, cargols, i ancoratges necessaris. En el cas de necessitar pals per a la seva fixació, s'inclou el pal i la seva fixació a una base de formigó, fins i tot excavació, formigonat, així com neteja i retirada de residus de la zona d'influència. No s'inclou en el preu una fixació del pal diferent al formigó.

Els cartells convencionals tipus carretera sobre pal existeix s'abonaran per m^2 realment col·locats, i la senyalització informativa urbana tipus AIMPE, plaques i panells informatius sobre pal existeix s'abonaran per unitat realment col·locada. Subministrament i col·locació de cartells convencionals tipus carretera, senyalització informativa urbana tipus AIMPE, plaques o panells informatius inclosos accessoris, cargols, i ancoratges necessaris.

Els cartells amb informació variable s'abonaran per unitat realment col·locada en obra. Subministrament i col·locació de cada cartell, inclosos els accessoris, cargols, i ancoratges necessaris. S'inclou la fixació dels pals a una base de formigó, fins i tot excavació, formigonat, així com neteja i retirada de residus de la zona d'influència. No s'inclou en el preu una fixació diferent al formigó. S'inclouen els treballs de connexió per a alimentació i comunicacions.

Els sistemes multimèdia d'informació i publicitat s'abonaran per unitat realment col·locada en obra. Subministrament i col·locació de cada unitat, inclosos els accessoris, cargols, i ancoratges necessaris. S'inclou la seva fixació a una base de formigó, fins i tot excavació, formigonat, així com neteja i retirada de residus de la zona d'influència. No s'inclou en el preu una fixació diferent al formigó. S'inclouen els treballs de connexió per a alimentació i comunicacions.

Retirada i desmuntatge de cartells. Vegeu capítol de *Demolicions, aixecats i desmuntatges* .

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tota la cartelleria urbana emprada ha de disposar de l'etiqueta corresponent al marcatge CE.

A la part posterior dels cartells, s'ha de col·locar el marcatge CE, que inclou les dades del fabricant, i la data de fabricació. És aconsellable indicar la data de reposició recomanada i la inscripció del promotor.

- Cartelleria convencional tipus carretera:

Pel que fa a les prescripcions per als cartells, juntament amb els seus elements de sustentació i ancoratge, vegeu l'art. 701 del PG-3. Quant als cartells laterals, vegeu la norma UNE 12899 com a referència.

Es recomana que tots els elements inscrits en els cartells convencionals siguin reflectants i el nivell de retroreflectància recomanable, en zones urbanes, és RA3-ZC. El material reflectant complirà les especificacions generals de l'art. 701 del PG-3 i les seves modificacions posteriors.

- Senyalització informativa urbana tipus AIMPE:

Pel que fa a les prescripcions de la senyalització tipus AIMPE, vegeu la norma UNE 12899 com a referència.

Pot ser de diversos materials, com són xapes plegades d'acer o alumini amb un gruix recomanable de 2 mm. També s'utilitzen perfils d'alumini extrusionats mitjançant lames perfilades i acoblades mitjançant encadellat. De la mateixa manera, s'empren calaixos que permeten emmarcar dues plaques d'alumini.

Les dimensions més utilitzades són 1,5 m d'amplada i 0,3 m d'alçada, encara que existeixen altres dimensions recomanades. Tots els mòduls que componen un mateix conjunt de senyals han de disposar de les mateixes dimensions pel que fa a amplada i alçada per mantenir una coherència visual.

Es recomana per als elements de sustentació de cartells, un perfil de ferro tubular, alumini, acer galvanitzat o sobre columnes rectes troncocòniques de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV). Els bàculs hauran d'estar taponats a la part superior i dotat dels trepants necessaris per a la col·locació dels panells d'informació. Els bàculs hauran d'estar proveïts dels cargols necessària per a la col·locació dels panells que vagin a sustentar.

S'ha de comprovar, en les recomanacions per a la senyalització informativa urbana editat per la AIMPE, les indicacions sobre el codi de colors a utilitzar en els senyals, la tipografia de les lletres utilitzades, l'emplaçament de les mateixes, etc.

Es recomana que tots els elements inscrits en els senyals siguin reflectants, perquè siguin visibles en tot moment. A les zones urbanes, es recomana un nivell 2 de retroreflexió en vies sense il·luminació, un nivell 3 en vies normals il·luminades i nivell 3, com a mínim, en vies de gran amplitud. Els materials retroreflectants s'han d'estendre a tota la superfície, exceptuant la part negra que en els mateixos pugui existir. El fons del senyal també haurà de ser reflectant qualsevol que sigui el seu color o combinació de colors, amb l'única excepció del gris. Tots els elements retroreflectants que componen un mateix senyal, o diversos senyals que formen un conjunt unitari, han de tenir un mateix nivell de retroreflectància

- Plaques:

Hi ha diferents mides i formats. S'ha d'exigir una alta qualitat visual i resistència a agents atmosfèrics mitjançant l'ús de pintures, reflexius o altres materials. Les plaques solen estar

fabricades en planxa d'alumini o acer d'1 mm de gruix. Poden portar un plegat en els extrems per incrementen la seva robustesa.

Les plaques acoblades a un pal permeten augmentar la visibilitat per part de la població usuària. Normalment es disposa d'una placa d'alumini, un marc en perfil d'alumini extrusionat, i es recomana per a la seva sustentació, un perfil de ferro tubular, alumini, acer galvanitzat o sobre columnes rectes troncocòniques de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV). Es pot incorporar al pal embellidors superiors i inferiors en polímer d'alta resistència i alumini.

- Panells informatius:

Habitualment solen ser d'alumini. També poden estar formats per rajoles o altres materials. Els materials han de ser resistents a les accions vandàliques i als agents climatològics.

- Cartells amb informació variable:

Normalment són d'alumini. S'inclou un mòdul electrònic per proporcionar la informació necessària per a les usuàries i els usuaris. Poden incloure elements retroreflectants i ha de ser adaptable a qualsevol sistema de control remot.

- Sistemes multimèdia d'informació i publicitat:

Estan formats per diferents materials com l'acer, ja sigui inoxidable o galvanitzat, alumini, vidres de seguretat, etc. Els materials han de ser resistents a les accions vandàliques i als agents climatològics, i garantir el funcionament continu amb un baix consum d'energia. En el cas d'incorporar sistemes amb so, s'haurà d'incloure la tecnologia necessària per afavorir l'audició de tota la població usuària.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

La cartelleria urbana ha de transmetre informació fàcilment comprensible per tota la població usuària. Aquests elements han d'evitar ser un obstacle per al pas de vianants, complint els principis d'accessibilitat universal. Es situaran en zones amb visibilitat en l'entorn urbà, tractant d'evitar la seva ocultació per altres elements de l'espai urbà com arbres. En el cas de cartelleria convencional tipus carretera, senyalització informativa urbana tipus AIMPE i els cartells amb informació variable, la seva ubicació permetrà, a més, la seva visibilitat des dels vehicles que circulen per la calçada.

Per ubicar la senyalització informativa urbana tipus AIMPE sobre zones on hi hagi trànsit de vianants, s'utilitzarà el mínim nombre de pals de sustentació per facilitar el pas dels mateixos. La distància entre la vertical de la vorada i la vora més proper dels cartells ha de ser com a mínim de 0,30 m, per evitar que els vehicles pesants que circulin per la calçada col·lisionin amb ells. A més, s'ha de respectar una alçada lliure entre vorera i límit inferior del cartell, el mínim serà 2,20 m. Aquesta alçada mínima pot no ser respectada en cas d'ubicar aquests cartells sobre zones inaccessibles als vianants, tot i que sempre hi ha d'haver una alçada lliure mínima de 1,50 m aproximadament per raons de visibilitat.

S'hauran de verificar les indicacions d'ordenació de la senyalització informativa urbana tipus AIMPE segons les recomanacions per a la senyalització informativa urbana.

Es recomana tenir en les plaques i els cartells descriptius l'opció d'incorporar noves tecnologies, com són els codis QR. D'aquesta manera, la població usuària pot accedir a tot tipus d'informació mitjançant un dispositiu mòbil que permeti la lectura dels codis.

En el cas que el panell informatiu es situï a la zona ergonòmica d'interacció del braç (entre 1,25 i 1,75 m d'alçada en paraments verticals i entre 0,90 i 1,25 m d'alçada en plans horitzontals), s'ha d'utilitzar el braille i la senyalització d'alt relleu perquè les persones invidents puguin accedir a la informació.

En el cas d'incorporar panells informatius a les zones de jocs infantils o circuits biosaludables, s'ha d'incorporar la informació mínima que en el capítol *Jocs infantils i aparells biosaludables* .

Ha d'intentar imperar l'homogeneïtat pel que fa a mides i gammes cromàtiques en la cartelleria instal·lada a la mateixa zona d'actuació.

Es requereix l'existència d'una superfície ferma i uniforme per a poder instal·lar aquells elements que necessiten un pal per a la seva sustentació. En el cas instal·lar sobre panells verticals o suports existents, es comprovarà prèviament el bon estat i neteja del mateix.

Procés d'execució

• **Execució**

- Quant a la cartelleria convencional tipus carretera, senyalització tipus AIMPE, cartells amb informació variable, plaques amb pal i panells informatius:
- Replanteig d'alineacions i nivells.
- Col·locació dels senyals, pals i fixació de les peces de suport. En el cas de requerir una fixació dels cartells a una base de formigó, s'haurà de realitzar l'excavació i executar la base de formigó. En cas d'excavació, vegeu capítol *Condicionament del terreny* .
- En el cas dels cartells amb informació variable, es comprovarà la connexió a la xarxa d'alimentació ia la xarxa de connexió amb fil o sense fil.
- Retirada i neteja del material sobrant d'embalatge i instal·lació.
- Quant a plaques sense pal:
- Replanteig d'alineacions i nivells.
- Col·locació de plaques i fixació de les peces de suport. En el cas de requerir una fixació dels sistemes multimèdia a una base de formigó, s'haurà de realitzar l'excavació i executar la base de formigó. En cas d'excavació, vegeu capítol *Condicionament del terreny* .
- Retirada i neteja del material sobrant d'embalatge i instal·lació.
- Quant a sistemes multimèdia d'informació i publicitat:
- Replanteig d'alineacions i nivells.
- Col·locació segons les instruccions del fabricant
- Es comprovarà la connexió a la xarxa d'alimentació ia la xarxa de connexió amb fil o sense fil.
- Retirada i neteja del material sobrant d'embalatge i instal·lació.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons, morters i prefabricats (17 gen 01), plàstics o envasos (17 febrer 03), ferro i acer (abril 17 05), alumini (17 04 02) i materials d'aïllament (17 06 04).

• **Condicions de terminació**

Acabades les tasques d'instal·lació dels cartells s'han d'inspeccionar i netejaran cada un d'ells. Si els elements que integren la cartelleria tinguessin desperfectes, deguts a una incorrecta posada en obra, s'haurà de substituir per un altre que es trobi en adequades condicions.

Es comprovarà la correcta subjecció de tota la cartelleria i es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de projecte.

Es recomana realitzar un inventari de la cartelleria col·locada, que inclogui el tipus d'element disposat, classe de retroreflexió, data de fabricació, data de reposició recomanada, etc.

Es verificarà la reposició dels materials del paviment existent afectat. Al seu torn, es mantindrà la neteja de l'entorn urbà.

S'ha de comprovar el correcte funcionament dels cartells amb informació variable, i dels sistemes d'informació multimèdia i publicitat.

Es comprovarà que els elements de l'entorn no impedeixen la visualització de la cartelleria urbana.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada. Es comprovarà l'orientació, verticalitat, alçada i informació proporcionada per la cartelleria urbana.

Conservació i manteniment

No es procedirà a la retirada de l'embalatge fins que ho indiqui la direcció d'obra.

És recomanable dur a terme tasques de manteniment, com la neteja dels elements i la revisió de les característiques òptiques (coordenades cromàtiques i retrorreflexió), previ a l'explotació de la cartelleria.

8.4 Abalisament i dispositius de guies urbans

Descripció

Descripció

Els elements d'abalisament són els dispositius de guia per a les usuàries i usuaris de les vies públiques, tant per a vianants com per a vehicles no motoritzats o motoritzats. Habitualment s'empren elements retroreflectants, capaços de reflectir per mitjà de reflectors part de la llum incident, procedent generalment dels fars dels vehicles. També hi ha elements d'abalisament que emeten llum a partir de fonts d' energia pròpia o connectats a la xarxa.

Aquests elements, que poden tenir diferent forma, color i mida, s'instal·len amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, sobre altres elements adjacents a la mateixa, com murs, voreres, separadors, etc., així com sobre altres equipaments vials, com barreres de seguretat. Tenen la finalitat de reforçar la capacitat de guia òptica que proporcionen els elements de senyalització tradicionals (marques vials, senyals i cartells verticals de circulació) o advertir sobre usos restringits.

Els elements d'abalisament urbà habituals són:

- Captafaro vertical o de sòl: utilitzat com a dispositiu de guia i delineació, preferentment de les vores de la calçada, encara que també pot emprar-se en la mitjana. Està compost per un cos o suport (els verticals), i un dispositiu retrorreflectante, instal·lant generalment sobre sistemes de contenció de vehicles o en paraments verticals, com ara murs o paraments de túnels. Entre aquests dispositius d'abalisament, als efectes d'aquest article, s'inclouen les fites d'aresta instal·lats sobre barreres de seguretat.
- Balisa cilíndrica: de geometria generalment cilíndrica, fixada per la seva base i fabricada en material flexible amb capacitat per a recuperar la seva forma inicial quan és sotmesa a esforços. Les seves característiques de massa total i flexibilitat són tals que pot ser franquejada per un vehicle, sense dany notable per a aquest, romanent en el seu lloc original després del pas del mateix. Poden instal·lar-se sobre bases de plàstic o un altre material.
- Delimitadors d'espais: element normalment format per barana en tub d'acer amb placa recoberta a dues cares d'adhesiu reflectant amb marques (galons, fletxes, etc.). Pot incloure una base de plàstic, de formigó o d'un altre material per evitar els impactes directes de les rodes dels vehicles.
- Separadors de carril bici, carril BUS, carrils VAO i altres: són elements en general discontinus que delimiten carrils, bé separant sentits de circulació, bé delimitant usos o usuaris. En el cas dels carrils bici són elements específics discontinus, amb disseny amigable per al ciclista, sense arestes ni vores, amb superfície reflectant. Normalment són de cautxú, plàstic o formigó, també de resines o d'acer. El sistema de fixació a terra normalment és mitjançant tacs i ancoratge químic. Poden incorporar elements reflectants, elements fotoluminiscents o altres sistemes per millorar la seva percepció. Poden ser simètrics o asimètrics.
- Abalisament encastat LED: són sistemes de senyalització i abalisament LED per instal·lar directament sobre el paviment, bé sota calçada, bé sota vorera. Per a la seva alimentació s'han de connectar a la xarxa oa un sistema de bateries. Poden configurar-se i programar-se.
- Elements d'abalisament fotoluminiscents o ultrafotoluminiscentes: són elements que s'instal·len directament en el paviment o paviment o sobre altres elements urbans per delimitar- o balizarlos sense consumir energia elèctrica i sense requerir instal·lació elèctrica ni bateries.

Aquest article no s'aplica a elements d'abalisament temporals, mòbils i / o d'obra.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Amb caràcter general, els elements d'abalisament, inclosos els seus elements de sustentació i ancoratges, s'abonaran per unitats realment col·locades en obra, incloent-hi les operacions de preparació de la superfície d'aplicació.

Els Captafaro retroreflectants, inclosos els seus elements de fixació a la superfície del paviment, s'abonaran per nombre d'unitats de cada tipus realment col·locades, incloent les operacions de preparació de la superfície d'aplicació i premarcat.

Unitat d'delimitador d'espais urbans curt / llarg, indicant les dimensions, amb barana d'acer i, si escau amb placa. Pot incloure un cos de plàstic protector, resistent a impactes i

atropellaments. La unitat d'obra inclou la instal·lació completa amb ancoratge al paviment, des del subministrament, fixació al paviment i col·locació, fins a la petita maquinària i peces necessàries. Inclou la neteja i reparació de l'entorn de la instal·lació.

Unitat de separador de carril, indicant el material i dimensions, amb resistència a la llum i estabilitzat contra la radiació UV. Pot estar dotat de plaques retroreflectants o amb sistema d'enllumenat d'abalisament. La unitat d'obra inclou la instal·lació completa amb ancoratge al paviment, des del subministrament, fixació al paviment i col·locació, fins a la petita maquinària i peces necessàries. Inclou la neteja i reparació de l'entorn de la instal·lació. Inclou la neteja i reparació de l'entorn de la instal·lació. Poden intercalar-, o no, amb balises cilíndriques.

Unitat balisa LED embeguda / encastada al paviment, indicant si és resistent al pas de vehicles (instal·lable en calçada) o no (instal només en vorera), indicant material, dimensions i característiques principals. Inclou preparació de superfície, subministrament, i part proporcional d'instal·lació, connexió a la xarxa i programació.

Unitat balisa o element fotoluminiscent o ultrafotoluminiscente instal·lat, indicant dimensions, instal·lat directament en el paviment o sobre un element de mobiliari, barreres o abalisament. Inclou preparació de superfície, subministrament i fixació al suport.

L'eliminació d'elements d'abalisament existents que indiqui el projecte s'abonarà per nombre d'unitats realment eliminades.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

En general en aquest tipus de productes es preferiran els elements reciclats i els que menor petjada de carboni en el seu cicle de vida acreditin.

Els capataforos han de portar marcatge CE i complir la norma UNE-EN 1463-1 i 2 i la NBR-14636.

Les balises reflectants hauran de portar marcatge CE. UNE-EN 12.899-3.

Els separadors de carrils han de tenir alta resistència a l'exposició a la intempèrie, resistència UV, gran resistència als impactes, alta visibilitat i gran resistència a l'abrasió

No hi ha normativa que reguli els senyals de missatge intermitent LED o fibra òptica.

Els formigons per a fonaments a emprar compliran la instrucció de formigó estructural EHE-08.

Les làmines retroreflectants han de complir la UNE-EN 12.899-1.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Quant sigui d'aplicació es considerarà el Reglament General de Circulació.

- **Condicions prèvies**

La calçada, vorera o superfície de suport ha d'estar finalitzada, i ser ferma i neta, preparada per a la instal·lació dels elements d'abalisament. En cas de ser necessari es realitzarà una neteja o condicionament previs.

Procés d'execució

- **Execució**

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell. En el cas de separadors o delimitadors, es recomanen separacions pròximes a 1,25 mi mai superiors a 2,6 m, per a evitar riscos per als ciclistes en cas de separador de cicle via. Es col·loquen paral·leles o inclinades

respecte a l'eix de la via segons es pretengui dificultar o facilitar l'entrada o sortida de la zona abalisada.

Instal·lació de separadors o delimitadors: col·locació de la peça sobre el sòl i marcatge de forats. Perforació de trepants i neteja dels mateixos. Aplicació de l'adhesiu eliminant el primer tros de cordó per garantir que el que s'introdueix en el forat sigui la barreja correcta. Col·locació de la peça començant a cargolar per l'ancoratge del centre, fins a tenir els cargols ben estrets. En el cas de fixació a asfalt són habituals resines químiques epoxi amb vareta roscada i longitud no superior al gruix de l'aglomerat asfàltic. En cas de fixació al formigó són habituals ancoratges metàl·lics de doble expansió o resina química epoxi amb vareta roscada de longitud entre 12-14 cm.

Connexionat dels conductes de les instal·lacions corresponents.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 gen 01), ferro i acer (abril 14 05), maons (17 gen 02), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 feb 03), envasos de paper i cartró (15 01 01), fusta (febrer 17 01).

• **Toleràncies admissibles**

Comprovació dels materials que componen els murs es trobin en perfecte estat.

• **Condicions de terminació**

L'arqueta o pou quedarà totalment estanca.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control d'execució**

Comprovació dels materials que componen els murs es trobin en perfecte estat.

Conservació i manteniment

En cas d'apreciar alguna anomalia, com l'aparició de fissures, desploms, etc., es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, si escau, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

S'evitarà mentre durin les obres deixar l'arqueta o pou sense tapar o amb la tapa mal col·locada per evitar accidents. Es protegiran les arquetes o pous de obturacions i cops.

8.5 Baranes, passamans, tanques i barreres

Descripció

Descripció

Es defineixen com baranes les defenses per ponts, passeigs, escales o rampes en urbanització, desnivells, etc. Composta de balustres, barres, etc. units per travessers, serveixen de parapet per protegir els vianants de caigudes i / o delimitar zones de vianants (jardins o parcs). Poden ser d'acer inoxidable, amb cables, de xapa perforada, de fusta, vidres de seguretat, etc. i amb diferents acabats en funció del tractament anti corrosió requerit; galvanitzats en calent, termolacados, totes dues opcions combinades, autoclau, etc. Poden estar proveïdes de passamans simple o doble si les condicions d'accessibilitat o altres ho requereixen. Es poden instal·lar exemptes o adossades a mur. L'alçada de les baranes està entre 80 cm i 120 cm

Els passamans són elements lineals d'acer, alumini o altres materials col·locats sobre les baranes normalment, amb forma ergonòmica per permetre el suport dels vianants. El tipus de material (fusta, acer pintat, lacat o inoxidable, etc.) ha de ser d'acord amb el lloc on se situa, tenint en compte el posterior manteniment. Són una bona ubicació per col·locar informació tàctil en Braille, assenyalant adreces i ubicacions. En cas d'instal·lar-adossat a mur s'inclou sistema d'ancoratge mitjançant patilles o mitjançant tacs i tirafons.

Les tanques són elements modulars per delimitar zones enjardinades, parcs infantils, etc. Es diferencien de les baranes a que la seva altura és inferior a 80 cm o superior a 120 cm.

Es defineixen en aquest capítol com barreres, normalment tubulars, els elements lineals continus separadors del trànsit de vehicles motoritzats de les zones destinades a l'ús no motoritzat. Són elements de caràcter urbà i no presenten les condicions de protecció que corresponen als sistemes de contenció de carreteres.

No s'inclouen en aquest article les barreres de seguretat que constitueixen sistemes de contenció de vehicles en carreteres de l'Estat, que tenen la seva reglamentació específica. Tampoc s'inclouen les baranes provisionals per a protecció i senyalització d'obres a la via pública han de complir l'art. 30 de l'Ordre VIV561 / 2010 o normativa que el substitueixi.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- m Metre lineal de subministrament i col·locació de barana, indicant material, forma, perfils, dimensions principals, amb placa d'ancoratge soldada o sistema de fixació, fins i tot ancoratges necessaris, totalment instal·lada i anivellada. Inclou el galvanitzat o pintat i / o aplicació de capes de protecció necessàries segons l'exposició. S'inclou la part proporcional de peces especials d'inici i fi, així com, si és el cas, el subministrament i la col·locació del passamans , simple o doble, segons disseny de projecte, fins a la seva total acabat.
- m Metre lineal de subministrament i col·locació de barana per instal·lar sobre ampit o barrera existent, indicant material i dimensions principals, amb sistema d'ancoratge inclòs i passamans segons normativa d'accessibilitat simple o doble, galvanitzada, pintada i / o amb les capes de protecció necessàries segons l'exposició. Totalment instal·lada i anivellada. S'inclou la part proporcional de peces especials d'inici i fi.
- m Metre lineal de subministrament i col·locació de tanca, indicant material, forma, perfils, dimensions principals, amb placa d'ancoratge soldada o sistema de fixació, fins i tot ancoratges necessaris, totalment instal·lada i anivellada. Inclou el galvanitzat o pintat i / o aplicació de capes de protecció necessàries segons l'exposició. S'inclou la part proporcional de porta o cancel·la.
- m Metre lineal de subministrament i col·locació de passamans simple o doble per instal·lar sobre ampit, barrera, barana o parament existent amb dimensions i forma adequats segons la normativa d'accessibilitat (Ordre VIV / 561/2010 i altra normativa autonòmica o local d'aplicació) . Inclou sistema de fixació, amb ancoratges necessaris, totalment instal·lada i anivellada. Inclou el galvanitzat o pintat i / o aplicació de capes de protecció necessàries segons l'exposició. S'inclou la part proporcional de peces especials d'inici i fi, i, si escau, la part proporcional de col·locar informació tàctil en Braille.
- m Metre lineal de subministrament i col·locació de barrera de seguretat, tubular o amb una altra secció, indicant materials i dimensions principals, amb placa d'ancoratge i suport indicant la distància entre suports, galvanitzada, pintada i / o amb les capes de protecció necessàries segons l'exposició. Totalment instal·lada i anivellada. S'inclou la part proporcional de peces especials d'inici i fi, canvis de direcció, trobades, desnivells, etc.

Totes les unitats anteriors inclouen el subministrament dels materials, replanteig, muntatge, unions, ancoratges a obres de fàbrica, així com tots aquells materials, maquinària, mà d'obra i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

El marcatge CE és voluntari en baranes, tanques i passamans metàl·lics. En obligatori en productes prefabricats de formigó per a tanques, en portes i portes grans i en barreres de seguretat. Els productes que tinguin el marcatge CE han d'anar acompanyats, a més de l'esmentat marcat, de la Declaració de Prestacions, i de les instruccions i informació de seguretat del producte. S'ha de verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte, podent-se rebutjar o bé adoptar, en el cas que es verifiqui un incompliment de les especificacions, totes aquelles mesures que consideri oportunes per garantir la idoneïtat del producte subministrat a l'obra. A més de l'anterior, s'estarà a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de

productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats. En cas d'elements metàl·lics es compliran les condicions de la UNE 85237.

Baranes o barreres d'acer galvanitzat.

Tots els elements, perfils i xapes a emprar en l'elaboració de baranes portaran tractament de galvanitzat per immersió en calent, fins a aconseguir un gruix mínim no inferior a l'indicat pel fabricant, normalment entre 360-600 gr / m^2. El bany del galvanitzat ha de contenir com a mínim un 98,5%, en pes, de zinc (S / UNE-37-501).

Totes les pintures i els altres components a utilitzar en un mateix sistema de pintat seran d'un mateix fabricant o subministrador. Les pintures es prepararan i s'aplicaran d'acord amb les instruccions del subministrador, havent d'estar perfectament barrejades i mantenint consistència uniforme durant l'aplicació. Només s'utilitzaran dissolvents, espessidors o estabilitzadors subministrats i recomanats pel subministrador i sempre seguint les seves instruccions.

Totes les perforacions i mecanitzats a realitzar en els perfils i elements que conformen les baranes hauran estat previs a l'execució del tractament de galvanitzat. Queda totalment prohibida la realització de trepants en taller o en obra un cop efectuat el galvanitzat. Els cargols han de complir el que especifica l'article 622 del PG-3 relatiu als cargols ordinaris, en quant qualitats , dimensions i toleràncies i aniran galvanitzats per immersió en calent, garantint un gruix mínim de seixanta (60) micres.

Baranes o barreres d'acer inoxidable. Tots els elements, perfils i xapes a emprar en l'elaboració de baranes, així com els cargols utilitzats per a la fixació de la mateixa, seran d'acer inoxidable AISI 316 o AISI 316L, segons s'especifiqui en el projecte. Les característiques de l'acer han de complir el que especifica la norma UNE-EN 10-088. El procés de soldadura es realitzarà amb estricta subjecció al que estableix la Norma ASTM A380 i UNE-EN-2516. En qualsevol cas, el material d'aportació en les soldadures vistes a realitzar tindrà característiques similars a les de les xapes a unir. Els elèctrodes a emprar per a la soldadura manual seran de tipus bàsic de baix contingut en hidrogen. Els assajos del material d'aportació que s'exigeixin es realitzaran d'acord amb el que preveu la Norma UNE 14- 022. En el cas de baranes de xapa d'acer laminat, els gruixos seran els indicats en plànols. Els valors habituals de gruix mínim per passamans i pals verticals són de 2 mm i per als tubulars de barana 1 mm.

Baranes o barreres de formigó. S'utilitzaran baranes de formigó prefabricades de les característiques mecàniques previstes en projecte, o si escau el Contractista presentarà a la direcció d'obra una proposta amb el tipus de barana de formigó a utilitzar, característiques, procés de fabricació i control de qualitat aplicat a les mateixes, per a la seva aprovació. En qualsevol cas, els materials a emprar seran formigó i acer i hauran de complir les condicions establertes a l'EHE per a elements prefabricats de formigó. Els elements de prefabricats de formigó compliran la UNE-EN 12839. La direcció d'obra comprovarà aquestes condicions.

Baranes o barreres de fusta. Els elements de fusta han d'incloure certificació en origen FSC, PEFC o equivalent S'ha d'utilitzar fusta tractada en autoclau o amb esmalts, olis i / o vernissos que protegeixi els elements contra la radiació ultraviolada i els converteixi en impermeables. Els components metàl·lics d'unió i ancoratge o altres han de ser d'acer inoxidable, alumini anoditzat, acer galvanitzat en calent, acer tractat amb raig de sorra polvoritzada en epoxi, etc.

Baranes o barreres de materials plàstics. S'ha de seleccionar sempre davant igualtat de característiques aquells que provinguin de material reciclat i siguin reciclables. Els més habituals estan fets de policarbonat o polipropilè, reforçats amb fibra de vidre quan suportin grans càrregues.

En tots els casos les baranes no han de ser escalables si protegeixen un desnivell. El moment d'inèrcia dels perfils serà tal que, sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorable, la seva fletxa sigui menor del 1/50 de la seva llum entre pals.

En cap cas les barreres estan obligades a complir les disposicions de la norma UNE-EN 1317 de sistemes de contenció per a vehicles, si bé és recomanable.

Quan s'instal·len baranes en posició central d'escala o rampa, s'han d'instal·lar passem a banda i banda.

Els passamans en rampes i escales han de prolongar 30 cm en els extrems. Es recomana que en el passamans se senyalitzi amb informació en Braille, indicant direccions o llocs d'interès. El disseny dels passamans ha de ser ergonòmic de manera que permeti asil de forma còmoda, adaptant-se a la mà. El material del passamans no ha de ser massa lliscant o excessivament rugós ni tampoc escalfar excessivament baix radiació solar directa. Es tindran en compte a més aspectes com la seva fàcil neteja i manteniment. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

En general les baranes, passamans i barreres es subministraran amb les proteccions necessàries, peces singulars i el escairat previst i s'emmagatzemaran en llocs protegits de la pluja i d'impactes.

Els cargols han de complir el que especifica l'article 622 del PG-3 relatiu als cargols ordinaris, en quant qualitats , dimensions i toleràncies i aniran galvanitzats per immersió en calent, garantint un gruix mínim de 60 micres.

S'han de complir les condicions del CTE DB SUA en barreres, tanques i baranes, respecte a no ser fàcilment escalables ni tenir obertures que puguin ser travessades per una esfera de 15 cm de diàmetre, sempre que protegeixin desnivells.

Prescripció pel que fa a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

Les baranes, barreres i passamans s'ancoraran a elements resistents i quan estiguin ancorats a elements de fàbrica seu gruix serà superior a 15 cm.

En el cas d'ancoratge a elements horitzontals, han de ser elements de formigó de més de 15 cm de gruix. En cas contrari s'executarà un ancoratge per a cada pal amb dimensions mínimes de 25 cm en cada direcció o el que especifiqui el fabricant o la direcció d'obra.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En el cas de col·locació de un passamà sobre barana o element existent es comprovarà la compatibilitat de materials. No es col·locaran passamans d'acer sense protegir sobre fusta, ni embegut en formigó. No es col·locaran passamans d'acer inoxidable en contacte amb elements d'acer al carboni, ni altres metalls com llautó, bronze, coure, níquel o titani. Tampoc amb alumini o zinc en ambients marins o amb presència de sals ambientals.

Si s'instal·len les baranes sobre una obra de fàbrica, s'han de crear juntes de dilatació en els llocs indicats o mantenir les de l'obra de fàbrica en la qual s'instal·la.

Procés d'execució

• **Execució**

Les baranes o tanques siguin del material que siguin, hauran de quedar perfectament fixades i anivellades.

Es posarà especial cura en mantenir les juntes de dilatació de l'obra de fàbrica en la pròpia barana.

Els extrems de la barana o tanca, sempre que no estigui protegida per una barrera de seguretat, s'han de rematar de manera que impedeixin la seva entrada en els vehicles en forma de llança, havent d'adoptar les reculades, que, segons el parer de la direcció d'obra, siguin oportuns.

- Baranes o barreres metàl·liques

Execució: L'execució es durà a terme segons les instruccions del fabricant o subministrador.

Instal·lació per ancoratge. En general, la subjecció de les baranes metàl·liques es realitzarà soldant la barana a unes esperes prèviament replantejades i formigonades en l'obra de fàbrica. Les baranes metàl·liques, tal com s'ha indicat anteriorment, mantindran les juntes de dilatació on estan disposades les de l'element (mur, vorada, etc.) sobre el qual es fixen, disposant, a més, d'una junta de dilatació segons especificacions del fabricant o de l'altre document del projecte. Per facilitar el muntatge en taller és convenient un replantejament de la situació dels peus drets o suports tant en planta com en un perfil longitudinal on es podran aprofitar distàncies i diferències de nivell. Després del muntatge de les baranes metàl·liques en taller, i en el cas que aquestes siguin galvanitzades, es realitzarà una presentació de la barana en obra per corregir possibles defectes de replanteig. Després d'aquesta operació es procedirà a la seva galvanitzat i al seu muntatge definitiu en obra. Totes les unitats fixes de les baranes es realitzaran per soldadura contínua i uniforme. Abans del muntatge definitiu es farà una perfecta alineació de la barana. Els peus drets han de quedar perfectament verticals. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant plaques, platines o angulars, segons l'elecció del sistema i la distància entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació; així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada als suports.

Instal·lació encastada. Una altra solució de muntatge consisteix en l'encastament de la longitud indicada pel fabricant dels muntants en l'obra de fàbrica o element on s'instal·la.

Pintat d'elements metàl·lics. Amb anterioritat a qualsevol tipus d'actuació es procedirà a la neteja amb desengreixant de les superfícies a pintar, amb draps nets, o bé per polvorització del desgreixador. En cas de trobar-se localment amb impureses com ara restes de ciment o formigó, terres, sals o qualsevol altra substància que no sigui greix o oli, es netejaran acuradament. Aquestes operacions no han d'afectar el galvanitzat de la barrera. Un cop realitzades les operacions de neteja, es comprovarà l'absència de contaminants com pols, greix, humitat, etc. Aquestes operacions seran controlades minuciosament no podent-se aplicar la capa d'imprimació fins que la direcció d'obra no hagi donat el vistiplau a les mateixes.

Abans del temps màxim determinat en funció de la humitat relativa es procedirà a l'aplicació de la capa d'imprimació en taller. Posteriorment s'aplicarà una pintura intermèdia en taller, normalment de pintura Epoxi-Poliamida. Aquesta capa serà de color tal que faciliti el suficient contrast amb la capa d'acabat. A continuació, s'aplicarà la pintura d'acabat en diverses capes en obra.

Els equips de projecció seran de les característiques recomanades pel subministrador de les pintures, en cada cas, verificant el contingut d'humitat de l'aire d'aquests equips. Es permetrà l'ocupació de rodets i brotxes en casos especials d'aplicació. A cada mà de pintura s'ha d'aconseguir l'espessor especificat, i en particular, a la imprimació, si es detecta falta substancial de gruix, serà necessària l'eliminació d'aquesta mà de pintura pels mitjans adequats i la seva repintat. Cada mà de pintura ha de curar a les condicions i circumstàncies recomanades pel subministrador o fabricant, en particular es tindrà cura de respectar els terminis de curat de la capa intermèdia en funció de la humitat i temperatures ambientals.

Per aplicar una mà, a més d'haver curat la mà anterior, aquesta ha d'estar perfectament neta i exempta de pols, grassa o contaminants. A més, haurà d'estar lliure d'humitat i condensació i si per necessitats de treball fos necessari pintar, aquestes superfícies es bufarien amb aire fins a la total eliminació de l'aigua, deixant un espai de 20-30 minuts després de l'operació de bufat i abans del començament del pintat. Tota la pintura s'aplicarà uniformement sense que es formin despenjaments, corriments de la pel·lícula, esquerdes, etc., i es prestarà especial atenció a les vores, cantonades, reblons, cargols, superfícies irregulars, etc.

Per a l'aplicació d'una capa de pintura sobre una ja donada serà necessari el vistiplau de la direcció d'obra, després que s'hagi comprovat el gruix de la capa anterior i el perfecte estat de neteja i absència d'humitat de les superfícies a pintar . Cada capa de pintura a aplicar ha de tenir diferent color o tonalitat a l'anterior, amb la finalitat que hi hagi contrast entre les mateixes i poder saber cada zona en què fase de treball es troba.

No es podrà pintar si:

- La humitat relativa supera els límits fixats pel fabricant.
- La temperatura de la superfície aquesta fora de l'interval fixat pel fabricant.
- La condensació és imminent.
- Plou o es preveu pluja en les properes cinc hores.
- Hi ha vent.
- No hi ha prou llum.
- La barreja ha superat el seu període de vida útil, segons les instruccions del fabricant.

Passamans. El sistema d'ancoratge i subjecció ha de ser ferma i permetre el pas del a mà de forma contínua tot el recorregut. Així mateix, han de tenir una distància mínima de separació del parament vertical de 4 a 6 cm, per evitar possibles friccions. És convenient que els passamans presentin un color contrastat amb l'entorn, ja que d'aquesta manera es facilita la seva identificació i detecció. Així mateix, és recomanable que el passamans incorpori amb informació en Braille que indiqui a les persones amb discapacitat visual la informació bàsica de direcció de l'escala o rampa.

Baranes o barreres de formigó. L'ancoratge a les baranes de formigó consistirà en un encastament en l'obra de fàbrica on va instal·lada.

Els extrems de la barana, sempre que no estigui protegida per una barrera de seguretat, s'han de rematar de manera que impedeixin la seva entrada en els vehicles en forma de llança, havent d'adoptar les mesures, que, segons el parer de la direcció d'obra, siguin oportuns .

• **Toleràncies admissibles**

Les baranes han de presentar toleràncies d'ajust per facilitar el muntatge i anivellament, segons UNE-EN 22768. Un cop ajustades les toleràncies de referència són:

- 5 mm en longitud de 3000 mm en verticalitat.

- 5 mm en longitud de 1000 mm en horitzontalitat.
- 10% en gruix dels tubs i elements de la barana o barrera.
- 10% en gruix de pintura o galvanitzat.

• **Condicions de terminació**

El sistema d'ancoratge de la barana o barrera serà resistent als impactes i estanc a l'aigua, mitjançant segellat. Si durant la construcció apareguessin defectes localitzats, com ara flonjalls, es corregiran abans de la recepció de la unitat.

Control d'execució, assajos i proves

• **Control de recepció de materials**

La direcció d'obra ha de validar el tipus, les qualitats i característiques, el procés de fabricació, els tractaments, el muntatge i les garanties ofertes, tant per a les peces d'acer (galvanitzat o inoxidable) com per a les de formigó, així com els càlculs justificatius de la resistència dels elements, no podent efectuar-se la col·locació de cap barana abans de l'acceptació per escrit de la direcció d'obra.

Així mateix, en el cas de les baranes d'acer, la direcció d'obra validarà els certificats i documentació corresponent a la bugada dels materials utilitzats.

Per a les baranes d'alumini, assaigs segons normes UNE 85237: 1991, UNE 85.238: 1991 i UNE 85240: 1990.

Quan tenen funció de protecció ha de complir-se els requisits establerts en CTE (DB SU-1 i DB SE-AE) i requisits establerts Eurocodi 1 segons EN 1991.01.01: 2003 / AC : 2010

El director de l'obra podrà ordenar, a la vista dels elements subministrats, la presa de mostres i l'execució dels assaigs que consideri oportuns, amb la finalitat de comprovar algunes de les característiques exigides a aquests productes.

L'incompliment, segons el parer del director d'obra, d'alguna de les especificacions expressades seran condició suficient per al rebuig dels elements.

• **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Disposició i fixació: aplomat i anivellat de la barana.
- Comprovació de l'altura i panys (buits) d'execució o de trobada de trams.
- Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte: control d'rebut d'ancoratges, d'unions soldades, d'unions cargolades, segons escaigui.

• **Assaigs i proves**

Segons CTE DB SE AE, per a les baranes metàl·liques, es comprovarà que les barreres de protecció tinguin resistència i rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2., En funció de la zona on es trobin, normalment considerant zona E. La força s'aplicarà a 1,2 m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys alçada. Les barreres de protecció situades davant de bancs o seients fixos resistiran una força horitzontal a la vora superior de 3 kN / mi simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN / m, aplicada en la vora exterior.

Les barreres, en zones de trànsit i aparcament, així com les baranes que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodament o sobre la vora superior de l'element si aquest està a menys altura, el valor característic es defineix en un altre document del projecte.

Conservació i manteniment

Les barreres de protecció, baranes i passamans no s'utilitzaran com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada o suport de càrregues. Es revisaran els ancoratges fins al seu lliurament i es mantindran netes.

PART II. Condicions de recepció de productes

1 Condicions generals de recepció dels productes

1.1 Codi Tècnic de l'Edificació: edificis i urbanització annexa

Segons s'indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, a la part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes es realitzarà segons el següent:

1.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que exigeix el projecte. Aquest control ha de comprendre:

a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;
b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2; i
c) el control mitjançant assajos, conforme a l'article 7.2.3.

1.2.1. Control de la documentació dels subministraments.

1. Els subministradors lliuraran al constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;
b) el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física; i
c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

1.2.2. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica.

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que estableix l'article 5.2. 3; i
b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que estableix l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

1.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.

1. Per verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons el que especifica el projecte o ordenats per la direcció facultativa .
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Aquest Plec de Condicions, d'acord al que indica el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguin afectats o no pel Reglament (UE) Nº 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual es s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106 / CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2 Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3)

Segons s'indica en el PG-3 la Direcció de les obres aprovés els replantejaments de detall necessaris per a l'execució de les obres, i subministrés al contractista tota la informació de què disposi perquè aquells puguin ser realitzats.

Serà preceptiva la realització dels assajos esmentats expressament en els plecs de prescripcions tècniques o citats en la normativa tècnica de caràcter general que resultés aplicable.

Si una partida fos identificable, i el contractista presenti un full d'assajos, subscrita per un laboratori acceptat pel Ministeri de Foment o per un altre laboratori de proves o organisme de control o certificació acreditat en un Estat membre de la Comunitat Econòmica Europea, sobre la base de les prescripcions tècniques corresponents, s'efectuaran únicament els assajos que siguin necessaris per comprovar que el producte no ha estat alterat durant els processos posteriors a la realització d'aquests assajos.

L'acceptació de les procedències proposades serà requisit indispensable per a l'apilament dels materials, sense perjudici de la ulterior comprovació, en qualsevol moment, de la permanència d'aquesta idoneïtat.

Si el plec de prescripcions tècniques particulars fixés la procedència d'uns materials, i durant l'execució de les obres es trobaren altres idonis que es poden fer servir amb avantatge tècnica o econòmica sobre aquells, el director de les obres podrà autoritzar o, si s'escau, ordenar un canvi de procedència a favor d'aquests.

Si el contractista obtingués de terrenys de titularitat pública productes minerals en quantitat superior a la requerida per a l'obra, l'administració podrà apropiar-se dels excessos, sense perjudici de les responsabilitats que per aquell puguin derivar.

1.3 Productes afectats pel Reglament Europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una Norma harmonitzada (hen) o conformes amb una Avaluació Tècnica Europea (ETE) emesa pels mateixos, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les que el fabricant declararà les seves prestacions quan el suport entri en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el següent procediment:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establerts en els apartats a) ib) de l'article 7.2.1 de la part I del CTE, incloent-hi la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Ha de portar el marcatge CE. Si manqués del mateix hauria de ser rebutjat. El marcatge CE vindrà col·locat:
   - en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o
   - en una etiqueta adherida al mateix.

   Quan això no sigui possible o no es pugui garantir causa de la naturalesa del producte, vindrà:
   - en l'envàs, o
   - en els documents d'acompanyament (per exemple, en l'albarà o en la factura).
2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, el que es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una Declaració de Prestacions (ddp o DoP). Si no s'ha emès la ddp no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o solapar amb ell altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat

(ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DDP, ja sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'Annex o annexos de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan sigui procedent, la ddp també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DDP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'Avaluació Tècnica (OET) una Avaluació Tècnica Europea (ETE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos , hagi preparat una ddp i el marcatge CE. Un cop emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un Document d'Avaluació Europeu (DEE) o Guia DITE, ja elaborat i que cobreixi la seva avaluació, o bé elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a la emissió de l'ETE. També pot donar-se la situació que, per a aquest tipus de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se al mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa s'han d'utilitzar altres instruments que preveu la reglamentació per demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Respecte d'això, ja no poden seguir utilitzant productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, ja que el termini màxim que estableix l'art. 66.4 del RPC era de cinc anys des de la concessió del DITE.

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a ells la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.
- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per la seva instal·lació en aquesta obra, no havent-hi una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (Ex .: morter dosificat i barrejat en la pròpia obra).
- Els productes singulars fabricats de forma específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.

El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o, si s'escau del distribuïdor o importador, una còpia de la DDP (no cal que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donin accés a la còpia de la ddp a través de la consulta a la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

a) es garanteixi que el contingut de la ddp no es va a modificar després d'haver donat accés a ella;
b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment per tal que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web ia les DDP;
c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la ddp durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i
d) es de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DDP emeses per aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant això, a l'anterior, és obligatori el lliurament d'una còpia de la ddp en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la ddp a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en espanyol. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti añadidamente en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la ddp la "fitxa de seguretat" sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament "REACH" nº 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècniques, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la

informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma de kits per a la seva instal·lació.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, s'ha de fer complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assajos, segons sigui adequat a la característica en qüestió.

1.4 Productes no afectats pel Reglament Europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en què no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una Norma harmonitzada s'exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emès per l'Administració General de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls que preveu el CTE i / o PG-3, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establerts en els apartats a) ib) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglament, entre els quals cal citar:

La certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria).

En determinats casos particulars, es requereix el certificat del fabricant, que acrediti la succió en fàbriques amb categoria d'execució A, si aquest valor no ve especificat en la declaració del subministrador o ddp del marcatge CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat:

Segell o Marca de conformitat a norma emès per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixin les propietats del mateix.

A la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporin als edificis i que contribueixin al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest Registre, hi ha els distintius Oficialment Reconeguts d'acord amb la Instrucció de formigó estructural EHE-08 ia la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Les dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als seus usuaris.

A la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les administracions públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalin la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte realitzat per un laboratori d'assajos per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assajos per el control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el Registre General de Laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assajos i proves de servei que poden realitzar per a la prestació de la seva assistència tècnica a la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que conforme a l'art. 7 de la part I del CTE, s'hauran d'incloure en el Llibre de l'Edifici les acreditacions documentals dels productes que

s'incorporin a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el Col·legi professional corresponent o, si escau, a l'administració pública competent.

A continuació, a l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació i urbanització als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons l'última resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció general d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos i, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcat CE relatiu a diverses famílies de productes de la construcció).

En la mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació s'ha d'actualitzar en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.

2 Relació de productes amb marcatge CE

A continuació, s'inclou una llista de productes classificats per al seu ús en elements constructius, si està determinat o, en altres casos, pel material constituent a partir de:

- La relació de productes de construcció corresponent a la Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció general d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNEIX que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcat CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció.
- La relació de productes de construcció corresponent a la Resolució de 15 de desembre de 2011, de la Direcció general d'Indústria, per la qual es modifiquen i s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE / 2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcat CE relatiu a determinats productes de construcció conforme al Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu.

Per a cada un d'ells es detalla la data a partir de la qual és obligatori el marcatge CE, la referència a la norma UNE d'aplicació o la Guia DITE, com un DEE; i el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions.

Al llistat hi ha uns productes referenciats amb asterisc (*), que són els productes per als quals s'amplia la informació i es desenvolupen en l'apartat 2.1. Productes amb informació ampliada de les seves característiques. Es tracta de productes per als quals es considera oportú conèixer més a fons les seves especificacions tècniques i característiques, a l'hora de fer la seva recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per garantir el compliment de les exigències bàsiques que s'estableixen en la reglamentació vigent.

2.1 Fàbrica de paleta

2.1.1 Peces per fàbrica de paleta

Peces d'argila cuita utilitzades en obra (per exemple, façanes vistes i revestides, estructures de càrrega i no portants, incloent murs i particions interiors, per al seu ús en edificació i enginyeria civil).

Es distingeixen dos grups de peces:

Peces LD, que inclouen peces d'argila cuita amb una densitat aparent menor o igual que 1000 kg / m^3, per a ús en fàbrica de paleta revestida.

Peces HD, que comprenen:

- Totes les peces per a fàbrica de paleta sense revestir.
- Peces d'argila cuita amb densitat aparent més gran que 1000 kg / m^3 per a ús en fàbriques revestides.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-1: 2011. Especificacions de peces per a fàbriques d'obra. Part 1: Peces d'argila cuita. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4.

2+ per a peces de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada no superior al 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces no destinades a complir amb el nivell de confiança especificat per a les peces de categoria I).

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Peces LD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions i toleràncies dimensionals (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).
b) Configuració (Amb requisits estructurals. Il·lustració o descripció).
c) Resistència a compressió (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en N / mm^2, direcció de càrrega i categoria de peça).
d) Estabilitat dimensional (Amb requisits estructurals. Valor declarat d'expansió per humitat, en mm / m).
e) Resistència a l'adherència (Amb requisits estructurals. Valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N / mm^2).
f) Contingut de sals solubles actives (Amb requisits estructurals. Valor declarat en base a les classes tècniques: S0, S1 o S2).
g) Reacció al foc (Amb requisits de resistència al foc. Euroclasse declarada: A1 a F).
h) Absorció d'aigua (Per barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada. Text declarat: "No deixar exposat").
i) Permeabilitat al vapor d'aigua (Per elements exteriors. Valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).
j) Aïllament acústic al soroll aeri directe; o densitat i configuració (Amb requisits acústics. Valor declarat de la densitat aparent seca en kg / m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).
k) Resistència tèrmica; o densitat i configuració (Amb requisits d'aïllament tèrmic. Valor de conductivitat tèrmica, en W / mK, i mitjans d'avaluació emprats, o densitat i configuració declarada il·lustrada o descrita).
l) Durabilitat enfront del gel / desgel (Text declarat: "No deixar exposat", o valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).
m) Substàncies perilloses (El text: "Prestació no determinada", o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Peces HD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions i toleràncies dimensionals (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).
n) Configuració (Amb requisits estructurals. Il·lustració o descripció).
o) Resistència a compressió (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en N / mm^2, direcció de càrrega i categoria de peça).
p) Estabilitat dimensional (Amb requisits estructurals. Valor declarat d'expansió per humitat, en mm / m).
q) Resistència a l'adherència (Amb requisits estructurals. Valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N / mm^2).
r) Contingut de sals solubles actives (Amb requisits estructurals. Valor declarat en base a les classes tècniques: S0, S1 o S2).
s) Reacció al foc (Amb requisits de resistència al foc. Euroclasse declarada: A1 a F).
t) Absorció d'aigua (Per barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada. Valor declarat, en%).
u) Permeabilitat al vapor d'aigua (Per elements exteriors. Valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).
v) Aïllament acústic al soroll aeri directe (Amb requisits acústics. Valor declarat de la densitat aparent seca en kg / m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

w) Resistència tèrmica (Amb requisits d'aïllament tèrmic. Valor de conductivitat tèrmica, en W / mK, i mitjans d'avaluació emprats, o densitat i configuració).
x) Durabilitat enfront del gel / desgel (Exposició prevista i valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).
i) Substàncies perilloses (El text: "Prestació no determinada", o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Per peces LD: dimensions, planicitat de les cares de suport, paral·lelisme de cares de suport, configuració, densitat aparent seca, densitat absoluta seca, resistència a compressió, resistència tèrmica, permeabilitat al vapor d'aigua, resistència al gel / desgel, expansió per humitat, contingut de sals solubles actives, reacció al foc, i resistència a l'adherència.

Per peces HD: dimensions; planicitat de les cares de suport; paral·lelisme de cares de suport; configuració; densitat aparent seca; densitat absoluta seca; resistència a compressió; resistència tèrmica; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència al gel / desgel; absorció d'aigua; taxa inicial d'absorció d'aigua; expansió per humitat; contingut de sals solubles actives; reacció al foc; i resistència a l'adherència.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Les peces es subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el seu transport i manipulació que deteriorin l'aspecte de les fàbriques o comprometin la seva durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda.

Es subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.

Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

2.1.2 Components auxiliars per a fàbriques d'obra

Peces realitzades principalment a partir cales i materials silicis per a fàbriques d'obra, endurits per l'acció del vapor a pressió, la utilització principal serà en murs exteriors, murs interiors, soterranis, fonaments i fàbrica externa de xemeneies.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-2: 2011. Especificacions de peces per a fàbriques d'obra. Part 2: Peces silicocalcáreas. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces la probabilitat de no assolir la seva resistència a compressió declarada no excedeix del 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions i toleràncies dimensionals (Amb requisits estructurals. Valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).
b) Configuració (Amb requisits estructurals. Configuració declarada, vista amb imatges o text).
c) Resistència a compressió (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en N / mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).
d) Grau d'adherència (Amb requisits estructurals. Valor fixat o declarat, o resistència inicial a esforç tallant, en N / mm^2).
e) Reacció al foc (Amb requisits estructurals. Classe de reacció al foc declarada: Euroclasse A1 a F).

f) Absorció d'aigua (Per barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada. Valor declarat, en%).
g) Permeabilitat al vapor d'aigua (Per elements exteriors. Valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).
h) Aïllament al soroll aeri, o densitat i configuració (Amb requisits acústics. Valor declarat de la densitat aparent seca en kg / m^3, o classes de densitat; i configuració declarada amb imatges o text).
i) Resistència tèrmica, o densitat i configuració (Amb requisits d'aïllament tèrmic. Valor declarat de conductivitat tèrmica, en W / mK, i mitjans d'avaluació utilitzats, o densitat i configuració).
j) Durabilitat al gel / desgel (Valor declarat de la categoria de gel / desgel).
k) Substàncies perilloses (El text: "Prestació no determinada", o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

dimensions; configuració; planicitat de les taules o cares de suport; paral·lelisme dels plànols de les taules o cares de suport; densitat seca; resistència a compressió; propietats tèrmiques; durabilitat al gel / desgel; absorció d'aigua; variacions dimensionals degudes a la humitat; i grau d'adherència.

2.2 Impermeabilització

2.2.1 Geotèxtils i productes relacionats

• **Utilització a moviments de terres, fonamentacions i estructures de contenció**

Marcat CE obligatori des de l'1 de octubre de 2002, norma d'aplicació: UNE-EN 13251: 2014 + A1: 2015. Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per al seu ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de contenció. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 + / 4.

Una altra versió vigent: UNE-EN 13251: 2017

• **Ús en sistemes de drenatge**

Marcat CE obligatori des de l'1 de octubre de 2002, normes d'aplicació: UNE-EN 13252: 2014 + A1: 2015. Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per al seu ús en sistemes de drenatge. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 + / 4.

Una altra versió vigent: UNE-EN 13252: 2017

• **Ús en obres per al control de l'erosió (protecció costanera i revestiment de talussos)**

Marcat CE obligatori des de l'1 de octubre de 2002, norma d'aplicació: UNE-EN 13253: 2014 + A1: 2015. Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per al seu ús en obres per al control de l'erosió (protecció costanera i revestiment de talussos). Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 + / 4.

Una altra versió vigent: UNE-EN 13253: 2017

• **Característiques requerides per al seu ús en paviments i cobertes asfàltiques**

Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2011, norma d'aplicació: UNE-EN 15381: 2008. Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides per al seu ús en paviments i cobertes asfàltiques. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

2.3 Revestiments

2.3.1 Pedra natural

Rajoles amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús com a paviment exterior i acabat de calçades, l'amplària nominal és més del doble del seu gruix.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1341: 2013. Rajoles de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o usos declarats:

a) Alliberament de substàncies perilloses.
b) Resistència al trencament (relacionada amb resistència a flexió).
c) Lliscament (relacionada amb resistència al lliscament).
d) Resistència al derrapatge.
e) Durabilitat de resistència al trencament, lliscament i resistència al derrapatge (enfront de: resistència al gel / desgel, en general; resistència la gel / desgel en presència de sals anticongelants, i polit amb l'ús).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Càrrega de trencament, resistència a la flexió; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel / desgel, en condicions normals; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel / desgel, amb sals anticongelants; lliscament, resistència al lliscament; resistència al derrapatge; toleràncies, angles i formes especials; Resistència a l'abrasió; absorció d'aigua; densitat aparent i porositat oberta; descripció petrogràfica; i substàncies perilloses.

2.3.2 Pedra aglomerada

Placa amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de murs i acabats de voltes interiors i exteriors, fixada a una estructura ben mecànicament o per mitjà d'un morter o adhesius.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE: Obligatori des de l'1 de juliol de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1469: 2005. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals. Requisits. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a) Característiques geomètriques, requisits per a: gruix, planicitat, longitud i amplada, angles i formes especials, localització dels ancoratges. Dimensions.
b) Descripció petrogràfica de la pedra. Aparença visual.
c) Resistència a la flexió, a Mpa.
d) Càrrega de trencament de l'ancoratge, per a peces fixades mecànicament utilitzant ancoratges a les arestes.
e) Reacció al foc (classe).
f) Densitat aparent i porositat oberta.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o usos declarats:

a) Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica (si es demana).
b) Absorció d'aigua per capil·laritat, en g / cm^2 (si es demana).
c) Resistència a la gelada (en cas de requisits reglamentaris).
d) Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

e) Permeabilitat al vapor d'aigua (si es demana).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalin les característiques exigides.

- Assaigs:

Es realitzaran els assaigs exigits per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Característiques geomètriques. Aparença visual. Resistència a la flexió. Càrrega de trencament dels ancoratges. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelada. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua.

2.3.3 Formigó

Peça plana quadrada o rectangular de dimensions estàndard, generalment menor o igual que 610 mm i de gruix menor o igual que 12 mm, obtinguda per tall o exfoliació, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de paviments, escales i acabat de voltes.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE: Obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12057: 2005. Productes de pedra natural. Plaquetes. Requisits. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions, planicitat i escairat.
b) Acabat superficial.
c) Descripció petrogràfica de la pedra.
d) Aparença visual.
e) Resistència a la flexió, a Mpa.
f) Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.
g) Reacció al foc (classe).
h) Densitat aparent, en kg / m ^{3} i porositat oberta, en%.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Resistència a l'adherència.
b) Absorció d'aigua per capil·laritat (si es demana).
c) Resistència a la gelada: F0 (sense requisit) i F1 (no heladiza).
d) Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).
e) Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg / Pa · m · s (si es demana).
f) Resistència a l'abrasió.
g) Resistència al lliscament.
h) tactilitat (si es demana o en cas de requisit reglamentari, només per plaquetes per a paviments i escales).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalin les característiques exigides.

- Assaigs:

Es realitzaran els assaigs exigits per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelada. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abrasió. Resistència al lliscament. Tactilitat.

2.3.4 Betums i lligants bituminosos

Plaques de poc gruix fabricades amb argiles i / o altres matèries primeres inorgàniques, generalment utilitzades com a revestiment de sòls i parets, modelades per extrusió (A) o per premsat en sec (B) a temperatura ambient, encara que poden fabricar-se mitjançant altres procediments, seguidament assecades i posteriorment cuites a temperatures suficients per desenvolupar les propietats necessàries. Les rajoles poden ser esmaltades (GL) o no esmaltades (UGL) i són incombustibles i inalterables a la llum. Una rajola totalment vitrificada (o porcelànic) és una rajola amb absorció d'aigua menor del 0,5%.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat. Les rajoles ceràmiques i / o el seu embalatge han de ser marcats amb:

Marca comercial del fabricant i / o una marca de fabricació pròpia, i el país d'origen.

Marca de primera qualitat.

La referència de l'annex corresponent de la norma UNE-EN 14411: 2006 i classificació ("precisió" o "natural"), quan sigui aplicable.

Mesures nominals i mesures de fabricació.

Naturalesa de la superfície: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

- Marcat CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14411: 2013. Rajoles ceràmiques. Definicions, classificació, característiques, avaluació de la conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. (Text revisat amb la UNE)

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En rajoles per a terres, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats són:

a) Reacció al foc.
b) Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, altres.
c) Força de trencament.
d) Resistència al lliscament.
e) Durabilitat per a usos interiors.
f) Durabilitat per a usos exteriors: resistència al gel / desgel.
g) Propietats tàctils.

En rajoles per a parets, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats són:

a) Reacció al foc.
b) Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, altres.
c) Adhesió, en adhesius cimentosos, en adhesius en dispersió, en adhesius de resines reactives, i en morter.
d) Resistència al xoc tèrmic.
e) Durabilitat per: usos interiors i usos exteriors (resistència gel / desgel).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud i amplada; gruix; rectitud de costats; ortogonalitat; planitud de la superfície; aspecte superficial; absorció d'aigua; resistència a la flexió o mòdul de ruptura; resistència a l'abrasió profunda - rajoles no esmaltades; resistència a l'abrasió superficial - rajoles esmaltades; dilatació tèrmica lineal; resistència al xoc tèrmic; resistència a clivellar; resistència al gel / desgel; resistència al lliscament; adhesió - adhesius cimentosos; adhesió - adhesius en dispersió; adhesió - adhesius de resines reactives; adhesió - morter; dilatació per humitat; petites diferències de color; resistència a l'impacte; reacció al foc; propietats tàctils; resistència a les taques - rajoles esmaltades; resistència a les taques - rajoles no esmaltades; resistència a àcids i àlcalis de baixa concentració; resistència a àcids i àlcalis d'alta concentració; resistència als productes domèstics de neteja i additius per a aigua de piscines; emissió de cadmi - rajoles esmaltades; emissió de plom - rajoles esmaltades; i emissió d'altres substàncies perilloses.

2.4 Productes per a segellat de juntes

2.4.1 Productes de segellat aplicats en calent

Conglomerants hidràulics, és a dir, materials inorgànics finament mòlts que, pastats amb aigua, formen una pasta que forja i endureix per mitjà de reaccions i processos d'hidratació i que, un cop endurits, conserven la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua. Els ciments conformes amb la UNE - EN 197-1: 2011, denominats ciments CEM, són capaços, quan es dosifiquen i barregen apropiadament amb aigua i àrids de produir un formigó o un morter que conservi la seva treballabilitat durant temps suficient i assolir, al cap de períodes definits, els nivells especificats de resistència i presentar també estabilitat de volum a llarg termini.

Els 27 productes que integren la família de ciments comuns i la seva designació és:

TIPUS PRINCIPALS DESIGNACIÓ I DENOMINACIÓ (TIPUS DE CIMENTS COMUNS)
CEM I: Ciment Portland CEM I
CEM II: Ciments Ciment Portland amb escòria CEM II / AS Portland compostos CEM II / BS Ciment Portland amb fum de sílice CEM II / AD Ciment Portland amb putzolana CEM II / AP CEM II / BP CEM II / AQ CEM II / BQ Ciment Portland amb cendra volant CEM II / AV CEM II / BV CEM II / AW CEM II / BW Ciment Portland amb esquist calcinat CEM II / AT CEM II / BT Ciment Portland amb calcària CEM II / AL CEM II / BL CEM II / A-LL CEM II / B-LL Ciment Portland compost CEM II / AM CEM II / BM
CEM III: Ciments d'alt forn CEM III / A CEM III / B CEM III / C
CEM IV: Ciments puzolánicos CEM IV / A CEM IV / B
CEM V: Ciments compostos CEMV / A CEM V / B

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des l'1 d'abril de 2002 juliol de 2013, normes d'aplicació: UNE-EN 197-1: 2011. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1+.

Identificació: Els ciments CEM s'identificaran almenys pel tipus, i per les xifres 32,5, 42,5 o 52,5, que indiquen la classe de resistència (ex., CEM I 42,5R). Per indicar la classe de resistència inicial s'afegiran les lletres N o R, segons correspongui. Els ciments comuns de baix calor d'hidratació s'han d'indicar addicionalment amb les lletres LH. Pot portar informació addicional: límit en clorurs (%), límit superior de pèrdua per calcinació de cendres volants (%), nomenclatura normalitzada d'additius.

En cas de ciment envasat, el marcatge de conformitat CE, el número d'identificació de l'organisme de certificació i la informació adjunta, han d'anar indicats al sac o en la documentació comercial que l'acompanya (albarans de lliurament), o bé en una combinació de tots dos. Si només part de la informació apareix al sac, llavors, és convenient que la informació completa s'inclogui en la informació comercial. En cas de ciment expedit a granel, aquesta informació hauria d'anar recollida d'alguna manera apropiada, en els documents comercials que l'acompanyen.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a. Ciments comuns (subfamílies) components i composició.
b. Resistència a compressió (inicial i nominal).
c. Temps d'enduriment.
d. Residu insoluble.
e. Pèrdua per calcinació.
f. Estabilitat de volum: expansió i contingut de SO_3.
g. Calor d'hidratació.
h. Contingut de clorurs.
i. Putzolanicitat (només per a ciments putzolànics).
j. Durabilitat.
k. C_3A en el clínquer.
l. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència inicial; resistència nominal; temps de principi d'enduriment; estabilitat de volum (expansió); pèrdua per calcinació; residu insoluble; Contingut de sulfats; contingut de clorurs; C_3A en el clínquer; putzolanicitat; calor d'hidratació; i composició.

2.4.2 Productes de segellat aplicats en fred

Formes físiques (pols, terrossos, pastes o lletades), en les quals poden aparèixer l'òxid de calci i el de magnesi i / o l'hidròxid de calci i / o el de magnesi, utilitzades com conglomerants per preparar morters per a fàbriques, revestiments interiors i exteriors, així com per a fabricar altres productes per construcció.

tipus:

- Cales aèries: constituïdes principalment per òxid o hidròxid de calci que endureixen lentament a l'aire sota l'efecte del diòxid de carboni present en l'aire. Poden ser:

Cales vives (Q): produïdes per la calcinació de calcària i / o dolomia, podent ser cals càlciques (CL) i calç dolomítiques (semihidratadas o totalment hidratades).

Cales hidratades (S): calades aèries, càlciques o dolomítiques resultants de l'apagat controlat de les calços vives.

- Cales hidràuliques naturals (NHL): produïdes per la calcinació de calcàries més o menys argiloses o silícies amb reducció a pols mitjançant apagat amb o sense mòlta, que forgen i endureixen amb l'aigua. Poden ser:

Cales hidràuliques naturals amb addició de materials (Z): poden contenir materials hidràulics o putzolànics fins a un 20% en massa.

Cales hidràuliques (HL): constituïdes principalment per hidròxid de calci, silicats de calci i aluminats de calci, produïts per la barreja de constituents adequats.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 459-1: 2011. Cales per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Resistència a compressió.
b) Temps d'enduriment.
c) Contingut en aire.
d) Contingut de components per a: CaO + MgO, Mg O, CO_2, i SO_3.
e) SO_3.
f) Cal útil.
g) Reactivitat.
h) Estabilitat de volum.
i) Mida de partícula.
j) Distribució granulomètrica.
k) Penetració.
l) Durabilitat.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característi ques.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Mida de partícula; estabilitat; penetració / demanda d'aigua; Contingut d'aire; CaO + MgO, MgO; CO_2; SO_3; calç útil; aigua lliure; i reactivitat.

2.4.3 Juntes preformades

Producte incorporat en el moment del pastat del formigó, en una quantitat ≤ 5% en massa, amb relació al contingut de ciment en el formigó, a fi de modificar les propietats de la mescla en estat fresc i / o endurit.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-2: 2010 + A1: 2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Contingut en ions clorur.
b) Contingut en alcalins.
c) Comportament enfront de la corrosió.
d) Resistència a compressió.
e) Contingut en aire.
f) Contingut en aire (aire clos).
g) Característiques dels buits d'aire.

h) Reducció d'aigua.
i) exsudació.
j) Temps d'enduriment.
k) Temps d'enduriment / desenvolupament de les resistències.
l) Absorció capil·lar.
m) Consistència.
n) Substàncies perilloses.
o) Durabilitat.
p) Porció segregada.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Homogeneïtat, color; densitat relativa (només per a additius líquids); contingut en clorurs (Cl^-); contingut en alcalins; reducció d'aigua. Augment de la consistència; manteniment de la consistència; temps d'enduriment; contingut en aire en el formigó fresc; exsudació; contingut en aire en el formigó endurit (espaiat dels buits d'aire); resistència a compressió; absorció capil·lar; i porció segregada.

2.4.4 Sellants per zones de vianants

Morters per arrebossat / lliscat fets en fàbrica (morters industrials) a força de conglomerants inorgànics per a exteriors (arrebossats) i interiors (arrebossats) utilitzats en murs, sostres, pilars i envans.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-1: 2018. Especificacions dels morters per a obra. Part 1: Morters per arrebossat i lliscat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Reacció al foc (en construccions amb requisits contra el foc; Euroclasse declarada: A1 a F).
b) Absorció d'aigua (en construccions exteriors; categoria declarada: W0 a W2; excepte R per als valors declarats ≤ 0,3 kg / m^2, després de 24 hores).
c) Permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossat monocapa; valors declarats ≤ 1 ml / cm^2, després de 48 hores).
d) Permeabilitat al vapor d'aigua (en construccions exteriors; coeficient declarat μ ≤ 15 per R i T).
i) Adhesió (excepte en arrebossat monocapa; valor declarat, en N / mm^2 i tipus de trencament (FP)).
f) Adhesió després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossat monocapa; valor declarat, en N / mm^2, i tipus de trencament (FP)).
g) Conductivitat tèrmica / densitat (en estucat o / lliscat en construccions amb requisits tèrmics, excepte en morters per arrebossat / lliscat per a aïllament tèrmic (T); Valor tabulat declarat o valor mitjà mesurat).
h) Conductivitat tèrmica (en arrebossat / lliscat per a aïllament tèrmic (T); categoria T1 a T2).
i) Durabilitat del morter per estucat monocapa OC (resistència al gel / desgel) (valor declarat, en N / mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml / cm^2 després de 48 hores).
j) Durabilitat per a tots els morters d'arrebossat / lliscat, excepte per al morter OC (per a les construccions exteriors; valor declarat, en N / mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml / cm^2 després de 48 hores; categoria declarada W0 a W2).

k) Substàncies perilloses (Prestació no determinada (NPD) no es pot utilitzar quan la característica té un nivell llindar).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Densitat en sec aparent; resistència a compressió; adhesió; adhesió després de cicles climàtics de condicionament; absorció d'aigua per capil·laritat; penetració d'aigua després de l'assaig d'absorció d'aigua per capil·laritat; permeabilitat a l'aigua sobre suports rellevants després de cicles climàtics de condicionament; coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua; conductivitat tèrmica; reacció al foc; i durabilitat.

2.5 Instal·lació de gas

2.5.1 Juntes elastomèriques. Materials de juntes emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats

Marcat CE obligatori des de l'1 de desembre de 2003. Norma d'aplicació: UNE-EN 682: 2002. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials de juntes emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats. Norma d'aplicació: UNE-EN 682: 2002 / A1: 2006 des de l'1 de juliol de 2012. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

2.5.2 Sistemes de detecció de fuites

Marcat CE obligatori des de l'1 de març de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 13.160-1: 2017. Sistemes de detecció de fuites. Part 1: Principis generals. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

2.5.3 Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les seves unions per a conduccions de gas

Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 969: 2009. Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les seves unions per a conduccions de gas. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3.

2.6 Instal·lació d'electricitat

2.6.1 Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat

Marcat CE obligatori des de l'1 de octubre de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 40-4: 2006 i des del 1 de gener de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 40-4: 2006 / AC : 2009 . Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 4: Requisits per columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1.

Els suports de formigó compliran el que estableix la norma UNE 207.016: 2007.

2.6.2 Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer

Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-5: 2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 5: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'acer. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1.

Els suports metàl·lics han de complir les condicions de les normatives UNE 207.017: 2010, UNE 207.018: 2010 i UNE-EN ISO 10684: 2006 / AC : 2009 . (Ha de ser llegida juntament UNE-EN ISO 10684: 2006)

2.6.3 Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini

Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-6: 2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 6: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1.

2.6.4 Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra

Marcat CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-7: 2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 7: Requisits per columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1.

2.6.5 Columnes i bàculs d'enllumenat de fusta

Els suports de fusta complir el que estableix les normes UNE-EN 14229: 2011, UNE 56416: 1988, UNE-EN 13991: 2004, UNE 21151: 1986, UNE 56416: 1988 i UNE-EN 14229: 2011.

2.6.6 Ferratges i accessoris

Les ferramentes i accessoris han de complir els requisits de les normes UNE-EN 61284: 1999 (ha de ser llegida juntament UNE 207009: 2002), UNE-EN 61.897: 2000, UNE-EN 60305: 1998, UNE-EN 60433: 1999, UNE-EN 61466-1: 2016, UNE-EN ISO 21.009-2: 2016, UNE 21128: 1980 (ha de ser llegida juntament UNE 21128 / 1M : 2000) i UNE-EN 60372: 2004.

2.6.7 Aïlladors

Els aïlladors han de complir els requisits de les normes UNE-EN 60383-1: 1997 (ha de ser llegida juntament UNE-EN 60.383-17 / A11: 2000), UNE-EN 60.383-2: 1997, UNE 60305: 2015, UNE -EN 60433: 1999, UNE-EN 61466-1: 2016, UNE-EN 61466-2: 1999 (ha de ser llegida juntament UNE-EN 61466-2 / A1: 2003 I PNE-EN 61466-2: 1998 / prA2: 2016) i CEI 60720: 1981.

2.6.8 Quadres i armaris

Els quadres i armaris compliran les especificacions de les normes UNE-EN 61.439-1: 2012 i UNE-HD 60364. Els interruptors automàtics compliran les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2: 2018. Els interruptors diferencials de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60.898-1: 2004. Els fusibles compliran les especificacions de la norma UNE-EN 60.269-1: 2008. Els contactors de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2: 2007 / A1: 2011. (Aparellatge de baixa tensió. Part 2: Interruptors automàtics). Els comptadors han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 50.470-3: 2007.

2.6.9 Conductors

Els conductors ES05Z1-K (AS), H07Z1-K (AS), H07ZZ-F (AS), H05V-K i H07V-K compliran els que estableixen les normes UNE 50.525-1: 2012, UNE-EN 50525-2- 31: 2012, UNE-EN 50525-3-31: 2012.

Els conductors ES07Z-K (AS) compliran els que estableix la norma UNE 21027-9: 2017.

Els conductors RV-K, RV, RVFV, RZ1-K (AS) i AL RZ1 (AS), han de complir els que estableixen les normes UNE 21.123-1: 2017, UNE 21.123-2: 2017, UNE 21.123-3: 2017, UNE 21123-4: 2017.

Els conductors RZ1-K (AS +) i S0Z1 (AS +), han de complir els que estableix la norma UNE 211.025: 2015. (Una altra versió vigent UNE 211.025: 2017)

Els conductors H07ZZ-F (AS), han de complir el que estableix la norma UNE 50525-3-21: 2012.

2.7 Instal·lació de sanejament i drenatge

2.7.1 Tubs

Canonades de formigó armat, han de complir el que estableixen les normes UNE - EN 639: 1995, UNE - EN 640: 1995 i UNE - EN 642: 1995.

Canonades de formigó armat amb camisa de xapa, han de complir el que estableixen les normes UNE - EN 639: 1995, UNE - EN 641: 1995 i UNE - EN 642: 1995.

Canonades de polietilè (PE), han de complir el que estableixen les normes UNE-EN 12.201-1: 2012, UNE-EN 12201-2: 2012 + A1: 2014, UNE 53.367-1: 2014 (ha de ser llegida juntament UNE 53.367-1 : 2014 / 1M: 2018), UNE 53.367-2: 2014, UNE 53331: 1997 IN, UNE 53394: 2006 IN (Serà anul·lada per PNE 53394 IN), UNE-EN ISO 17.855-1: 2015, UNE-EN ISO 17855 -2: 2016, UNE-EN ISO 1133-1: 2012, UNE 53.375-1: 2007, UNE 53.375-2: 2008 <http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo = N & codi = N0040938> , i UNE 53.375-3: 2011.

Les canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), han de complir el que estableixen les normes UNE-EN ISO 1452-1: 2010, UNE-EN ISO 1452-2: 2010, UNE-EN ISO 1452-3: 2011, UNE 53331: 1997 IN, UNE 53331: 2002 IN ERRATUM, UNE-EN 1452-1: 2002, UNE-EN 1452-2: 2010, UNE-EN 1452-3: 2011, UNE-EN ISO 1452-4: 2010, UNE-EN ISO 1452-5: 2011, UNE-ENV 1452-6: 2002. (Ha de ser llegida juntament UNE-ENV 1452-6: 2002 ERRATUM: 2006)

Les canonades de policlorur de vinil orientat (PVC-O), ha de complir el que estableix la norma UNE-ISO 16422: 2015.

Canonades de fosa dúctil (FU), han de complir el que estableixen les normes UNE-EN 545: 2011, ISO 8179-1: 2017, ISO 8179-2: 2017, ISO 4633: 2015, ISO 7005-2: 1988 (en).

Canonades d'acer amb soldadura (TACS), han de complir el que estableixen les normes DIN 2440, ISO R-65, UNE-EN10255: 2005 + A1: 2008, UNE 19050: 1975.

Canonades d'acer sense soldadura (TASS), han de complir el que estableixen les normes DIN 2440, DIN 2441, DIN 2448, UNE-EN 10.297-1: 2004, UNE 19062: 1956.

Els conductes de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), han de complir el que estableixen les normes UNE-EN 1796: 2014, UNE-EN 637: 1996, UNE-EN 705: 1995, UNE-EN 761: 1995, UNE-EN 1119: 2009, UNE-EN 1120: 1996, UNE-EN 1225: 1996, UNE-EN 1226: 1996, UNE-EN 1228: 1996, UNE-EN 1229: 1996, UNE-EN 14364: 2015, UNE-EN 1447 : 2009 + A1: 2011.

Canals de drenatge per a zones de circulació per a vehicles i vianants complir el que estableix la norma UNE-EN 1433: 2003Canales de desguàs per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Classificació, requisits de disseny i d'assaig, marcat i avaluació de la conformitat.

2.7.2 Pous de registre

- **Pous de registre i cambres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Normes d'aplicació: UNE-EN 1917: 2008 i UNE 127917: 2015. Pous de registre i cambres d'inspecció de formigó en massa, de formigó armat i de formigó amb fibra d'acer. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

- **Pates per a pous de registre enterrats**

  Marcat CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13101: 2003. Pates per a pous de registre enterrats. Requisits, marcat, assaigs i avaluació de conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

- **Escales fixes per a pous de registre**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 14396: 2004. Escales fixes per a pous de registre. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

2.7.3 Vàlvules

- **Vàlvules de retenció per a aigües residuals**

  Marcat CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12.050-4: 2001. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Principis de construcció i assaig. Part 4: Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i

per a aigües residuals que contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3.

• **Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desguàs**

Marcat CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12380: 2003. Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desguàs. Requisits, mètodes d'assaig i avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

2.7.4 Canals de desguàs per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles

Marcat CE obligatori des de l'1 de agost de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1433: 2003 i des del 1 de gener de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1433: 2003 / A1: 2005 i UNE-EN 1433 / AC : 2004 . Canals de desguàs per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Classificació, requisits de disseny i d'assaig, marcat i avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3.

2.7.5 Juntes d'estanqueïtat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge

• **Cautxú vulcanitzat**

Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 681-1: 1996, des de l'1 de gener de 2004, normes d'aplicació: UNE-EN 681-1: 1996 / A1: 1999 i UNE -EN 681-1: 1996 / A2: 2002 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 681-1: 1996 / A3: 2006. Norma d'aplicació UNE-EN 681-1 / AC : 2002 , UNE-EN 681-1 / A2: 2002 i UNE-EN 681-1: 1996 / A3: 2006. (Serà anul·lada per PNE-prEN 681-1). Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 1: Cautxú vulcanitzat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

• **Elastòmers termoplàstics**

Marcat CE obligatori des d'1 de gener de 2004, normes d'aplicació: UNE-EN 681-2: 2001 i UNE-EN 681-2 / A1: 2002 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 681 -2: 2001 / A2: 2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 2: Elastòmers termoplàstics. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

• **Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat**

Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 681-3: 2001 i UNE-EN 681-3 / A1: 2002 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 681 -3: 2001 / A2: 2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 3: Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

• **Elements d'estanquitat de poliuretà modelat**

Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 681-4: 2001 i UNE-EN 681-4 / A1: 2002 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 681-4: 2001 / A2: 2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 4: Elements d'estanquitat de poliuretà modelat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

2.7.6 Separadors de greixos

Marcat CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1825-1: 2005 i des del 1 de gener de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 1825-1: 2005 / AC : 2006 . Separadors de greixos. Part 1: Principis de disseny, característiques funcionals, assajos, marcat i control de qualitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

No apareix: UNE-EN 1825-1: 2005 / AC : 2006

2.7.7 Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió

Marcat CE obligat des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14680: 2016. Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió. Especificacions. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

2.8 Instal·lació de protecció contra incendis

2.8.1 Productes de protecció contra el foc

Norma d'aplicació: Guia DITE Nº 018-1. Productes de protecció contra el foc. Part 1: General. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE Nº 018-2. Productes de protecció contra el foc. Part 2: Pintures reactives per a la protecció contra el foc d'elements d'acer. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE Nº 018-3. Productes de protecció contra el foc. Part 3: Productes i kits de sistemes d'acabat per a aplicacions de protecció contra el foc. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE Nº 018-4. Productes de protecció contra el foc. Part 4: Productes i kits per a protecció contra el foc a base de panells rígids i semirígids, i mantes. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

2.8.2 Hidrants

- **Hidrants sota terra**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14339: 2006. Hidrants contra incendi sota terra. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1.

- **Hidrants**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14384: 2006. Hidrants. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1.

2.8.3 Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues

- **Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 671-1: 2013. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues. Part 1: Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1.

- **Boques d'incendi equipades amb mànegues planes**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 671-2: 2013. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues. Part 2: Boques d'incendi equipades amb mànegues planes. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1.

2.8.4 Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos

- **Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de abril de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 12.094-13: 2001 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 12.094-13 / AC : 2002 . Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 13: Requisits i mètodes d'assaig per a vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1.

2.9 Altres (Classificació per material)

2.9.1 Formigons, morters i components

- **Ciments comuns ***

  Marcat CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 197-1: 2011. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1+.

- **Ciments de ram de paleta**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 413-1: 2011. Ciments de paleta. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1+.

- **Ciment d'aluminat càlcic**

  Marcat CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14647: 2006. Ciment d'aluminat càlcic. Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1+.

- **Ciments especials de molt baixa calor d'hidratació**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14216: 2015. Ciment. Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments especials de molt baixa calor d'hidratació. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1+.

- **Ciments supersulfatados**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de novembre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15743: 2010 + A1: 2015. Ciments supersulfatados. Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1+.

- **Cendres volants per a formigó**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de maig de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 450-1: 2013. Cendres volants per a formigó. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1+.

- **Cales per a la construcció ***

  Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 459-1: 2016. Cales per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

- **Additius per a formigons ***

  Marcat CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-2: 2010 + A1: 2012. (Serà anul·lada per PNE-prEN 934-2). Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

- **Additius per morters per a obra**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-3: 2010 + A1: 2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 3: Additius per morters per a obra. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

- **Additius per a formigó projectat**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-5: 2009. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 5: Additius per a formigó projectat. Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

- **Morters per obra ***

  Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-2: 2012. Especificacions dels morters per a obra. Part 2: Morters per obra. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 + / 4.

- **Àrids per a formigó ***

Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12620: 2003 + A1: 2009. Àrids per a formigó. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 + / 4. El sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte poden establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

- **Àrids lleugers per a formigó, morter i injectat**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 13.055-1: 2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13.055-1 / AC : 2004 . Àrids lleugers. Part 1: Àrids lleugers per a formigó, morter i injectat. Sistemes d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 + / 4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte poden establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació.

- **Àrids lleugers per a mescles bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13.055-2: 2005. Àrids lleugers. Part 2: Àrids lleugers per a mescles bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades. Sistemes d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 + / 4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte poden establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació abril.

- **Àrids per a morters ***

  Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 13139: 2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13139 / AC : 2004 . (Serà anul·lada per PNE-prEN 13139). Àrids per a morters. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 + / 4. El sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte poden establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

- **Àrids per capes granulars i capes tractades amb conglomerats hidràulics per al seu ús en capes estructurals de ferms**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13242: 2003 + A1: 2008. Àrids per capes granulars i capes tractades amb conglomerats hidràulics per al seu ús en capes estructurals de ferms. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 + / 4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte poden establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació abril.

- **Fum de sílice per a formigó**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13.263-1: 2006 + A1: 2009. Fum de sílice per a formigó. Definicions, requisits i control de la conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1+.

- **Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes a fàbrica per a terres autonivellants a força de sulfat de calci**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de juliol de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13.454-1: 2006. (Serà anul·lada per PNE-prEN 13454-1). Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes a fàbrica per a terres autonivellants a força de sulfat de calci. Part 1: Definicions i especificacions. Sistemes d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

- **Aglomerants per a soleres continues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 14.016-1: 2006. Aglomerants per a soleres continues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi. Part 1: Definicions i especificacions. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

- **Pigments per a la coloració de materials de construcció basats en ciment i / o calç**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de març de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 12878: 2014. Pigments per a la coloració de materials de construcció basats en ciment i / o

calç. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

- **Fibres d'acer per a formigó**
  Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14.889-1: 2008. Fibres per a formigó. Part 1: Fibres d'acer. Definicions, especificacions i conformitat. Sistema d'avaluació de la conformitat: 1/3.

- **Fibres polimèriques per formigó**
  Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14889-2: 2008. Fibres per a formigó. Part 2: Fibres polimèriques. Definicions, especificacions i conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

- **Escòries granulades mòltes de forn alt per al seu ús en formigons, morters i pastes**
  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 15.167-1: 2008. Escòries granulades mòltes de forn alt per al seu ús en formigons, morters i pastes. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1+.

- **Conglomerant hidràulic per a aplicacions no estructurals**
  Marcat CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15368: 2010 + A1: 2011. Conglomerant hidràulic per a aplicacions no estructurals. Definició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

2.9.2 Guix i derivats

- **Guix de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció ***
  Marcat CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13279-1: 2009. (Serà anul·lada per PNE-prEN 13279-1). Guix de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció. Part 1: Definicions i especificacions. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

2.9.3 Prefabricats de formigó

- **Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers amb estructura oberta**
  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1520: 2011. Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers amb estructura oberta amb armadura estructural i no estructural. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 + / 4.

- **Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer**
  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Normes d'aplicació: UNE-EN 1916: 2008 i UNE 127.916: 2017. Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

- **Elements per a tanques**
  Marcat CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12839: 2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a tanques. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

- **Pals i pals**
  Marcat CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12843: 2005. Productes prefabricats de formigó. Pals i pals. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

- **Marc**
  Marcat CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14844: 2007 + A2: 2012. Productes prefabricats de formigó. Marc. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 + / 4.

- **Elements prefabricats de formigó cel·lular armat curat en autoclau**

Marcat CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12602: 2011 + A1: 2014 Elements prefabricats de formigó cel·lular armat curat en autoclau. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 + / 4.

2.9.4 Acer

- **Perfils buits per a construcció acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 10210-1: 2007. (Serà anul·lada per PNE-prEN 10210-1 i per PNE-prEN 10210-2). Perfils buits per a construcció acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

- **Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 10219-1: 2007. (Serà anul·lada per PNE-prEN 10219-2). Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

- **Tubs d'acer no aliat aptes per a soldadura i roscat**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10255: 2005 + A1: 2008. Tubs d'acer no aliat aptes per a soldadura i roscat. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

- **Acers per tremp i revingut**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10343: 2010. Acers per a tremp i revingut per al seu ús en la construcció. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

- **Acers inoxidables. Xapes i bandes d'acers resistents a la corrosió**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10.088-4: 2010. Acers inoxidables. Part 4: Condicions tècniques de subministrament per a xapes i bandes d'acers resistents a la corrosió per a usos en construcció. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

- **Acers inoxidables. Barres, fil de màquina, filferro, perfils i productes brillants d'acers resistents a la corrosió**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10.088-5: 2010. Acers inoxidables. Part 5: Condicions tècniques de subministrament per a barres, fil de màquina, filferro, perfils i productes brillants d'acers resistents a la corrosió per a usos en construcció. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

2.9.5 Alumini

- **Alumini i aliatges d'alumini. productes estructurals**

  Marcat CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 15088: 2006. (Serà anul·lada per PNE-prEN 15088). Alumini i aliatges d'alumini. Productes estructurals per a construcció. Condicions tècniques d'inspecció i subministrament. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

2.9.6 Fusta

- **Taulers derivats de la fusta**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13986: 2006 + A1: 2015. Taulers derivats de la fusta per a la seva utilització en la construcció. Característiques, avaluació de la conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/2 + / 3/4.

- **Panells a base de fusta prefabricats portants de cares tensionades**

  Norma d'aplicació: Guia DITE Nº 019. Panells a base de fusta prefabricats portants de cares tensionades. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1.

- **Pals de fusta per a línies aèries**

Marcat CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14229: 2011. Fusta estructural. Pals de fusta per a línies aèries. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

2.9.7 Mescles bituminoses

- **Revestiments superficials**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12271: 2007. Revestiments superficials. Requisits. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

- **Lletades bituminoses**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12273: 2009. Beurades bituminoses. Especificacions. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

- **Formigó bituminós**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-1: 2008. Mescles bituminoses: Especificacions de materials. Part 1: Formigó bituminós. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/2 + / 3/4.

- **Mescles bituminoses per a capes primes**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de març de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-2: 2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-2: 2007 / AC : 2008 . Mescles bituminoses. Especificacions de materials: Part 2: Mescles bituminoses per a capes primes. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/2 + / 3/4.

- **Mescles bituminoses tipus SA**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de març de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-3: 2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-3: 2007 / AC : 2008 . Mescles bituminoses: Especificacions de materials. Part 3: Mescles bituminoses tipus SA. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/2 + / 3/4.

- **Mescles bituminoses tipus HRA**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de març de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-4: 2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-4: 2007 / AC : 2008 . Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 4: Mescles bituminoses tipus HRA. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/2 + / 3/4.

- **Mescles bituminoses tipus SMA**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de març de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-5: 2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-5: 2007 / AC : 2008 . Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 5: Mescles bituminoses tipus SMA. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/2 + / 3/4.

- **màstics bituminosos**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de març de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-6: 2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-6: 2007 / AC : 2008 . Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 6: màstics bituminosos. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/2 + / 3/4.

- **Mescles bituminoses drenants**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de març de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-7: 2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13.108-7: 2007 / AC : 2008 . Mescles bituminoses. Especificacions del material. Part 7: Mescles bituminoses drenants. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/2 + / 3/4.

2.9.8 Plàstics

- **Perfils de policlorur de vinil) no plastificat (PVC-U)**

  Marcat CE obligatori des de l'1 de juliol de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13.245-2: 2009 / AC : 2010 ia partir de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 13.245-2: 2009. Plàstics. Perfils de policlorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a aplicacions en

edificació. Part 2: Perfils per a acabats interiors i exteriors de parets i sostres. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

- **Materials per a senyalització viària horitzontal**

Marcat CE obligatori des de l'1 de novembre de 2012. Normes d'aplicació: UNE-EN 1423: 2013 i des de l'1 de juliol de 2013, UNE-EN 1423: 2013 / AC : 2013 . Materials per a senyalització viària horitzontal. Materials de postmezclado. Microesferes de vidre, àrids antilliscants i barreges d'ambdós. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1.

2.10 Senyalització viària

2.10.1 Senyals verticals per a carreteres. Senyals de trànsit de missatge variable

Marcat CE obligatori. Norma d'aplicació: UNE-EN 12996: 2015. Senyalització vertical a la carretera. Panells de missatge variable.

2.10.2 Materials de senyalització horitzontal - Materials de postmezclado - Microesferes de vidre, granulats antilliscants i barreges d'ambdós

Marcat CE obligatori. Norma d'aplicació: UNE-EN 1423: 2013. Materials per a senyalització viària horitzontal. Materials de postmezclado. Microesferes de vidre, àrids antilliscants i barreges d'ambdós.

2.10.3 Materials per a senyalització viària horitzontal. Reflectors retroreflectants.

Marcat CE obligatori. Norma d'aplicació: UNE-EN 1463: 2010. Materials per a senyalització viària horitzontal. Reflectors retroreflectants.

2.10.4 Sistemes antienlluernament per carreteres.

Marcat CE obligatori. Norma d'aplicació: UNE-EN 12676 / A1: 2003. Pantalles antienlluernadores per carreteres, UNE-EN 12676: 2001 Sistemes antienlluernadors per a carreteres.

3 Productes amb informació ampliada de les seves característiques

Relació de productes, amb la seva referència corresponent, per als quals s'amplia la informació, per considerar-se oportú conèixer més a fons les seves especificacions tècniques i característiques a l'hora de fer la seva recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per garantir les exigències bàsiques que s'estableixen en la reglamentació vigent.

3.1 Fàbriques de paleta

3.1.1 Peces d'argila cuita per a fàbriques d'obra

Peces d'argila cuita utilitzades en obra (per exemple, façanes vistes i revestides, estructures de càrrega i no portants, incloent murs i particions interiors, per al seu ús en edificació i enginyeria civil).

Es distingeixen dos grups de peces:

Peces LD, que inclouen peces d'argila cuita amb una densitat aparent menor o igual que 1000 kg / m^3, per a ús en fàbrica de paleta revestida.

Peces HD, que comprenen:

- Totes les peces per a fàbrica de paleta sense revestir.
- Peces d'argila cuita amb densitat aparent més gran que 1000 kg / m^3 per a ús en fàbriques revestides.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Normes d'aplicació: UNE-EN 771- 1: 2011. Especificacions de peces per a fàbriques d'obra. Part 1: Peces d'argila cuita. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4.

2+ per a peces de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada no superior al 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces no destinades a complir amb el nivell de confiança especificat per a les peces de categoria I).

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Peces LD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions i toleràncies dimensionals (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).
b) Configuració (Amb requisits estructurals. Il·lustració o descripció).
c) Resistència a compressió (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en N / mm^2, direcció de càrrega i categoria de peça).
d) Estabilitat dimensional (Amb requisits estructurals. Valor declarat d'expansió per humitat, en mm / m).
e) Resistència a l'adherència (Amb requisits estructurals. Valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N / mm^2).
f) Contingut de sals solubles actives (Amb requisits estructurals. Valor declarat en base a les classes tècniques: S0, S1 o S2).
g) Reacció al foc (Amb requisits de resistència al foc. Euroclasse declarada: A1 a F).
h) Absorció d'aigua (Per barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada. Text declarat: "No deixar exposat").
i) Permeabilitat al vapor d'aigua (Per elements exteriors. Valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).
j) Aïllament acústic al soroll aeri directe; o densitat i configuració (Amb requisits acústics. Valor declarat de la densitat aparent seca en kg / m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).
k) Resistència tèrmica; o densitat i configuració (Amb requisits d'aïllament tèrmic. Valor de conductivitat tèrmica, en W / mK, i mitjans d'avaluació emprats, o densitat i configuració declarada il·lustrada o descrita).
l) Durabilitat enfront del gel / desgel (Text declarat: "No deixar exposat", o valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).
m) Substàncies perilloses (El text: "Prestació no determinada", o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Peces HD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions i toleràncies dimensionals (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).
n) Configuració (Amb requisits estructurals. Il·lustració o descripció).
o) Resistència a compressió (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en N / mm^2, direcció de càrrega i categoria de peça).
p) Estabilitat dimensional (Amb requisits estructurals. Valor declarat d'expansió per humitat, en mm / m).
q) Resistència a l'adherència (Amb requisits estructurals. Valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N / mm^2).
r) Contingut de sals solubles actives (Amb requisits estructurals. Valor declarat en base a les classes tècniques: S0, S1 o S2).
s) Reacció al foc (Amb requisits de resistència al foc. Euroclasse declarada: A1 a F).
t) Absorció d'aigua (Per barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada. Valor declarat, en%).
u) Permeabilitat al vapor d'aigua (Per elements exteriors. Valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).
v) Aïllament acústic al soroll aeri directe (Amb requisits acústics. Valor declarat de la densitat aparent seca en kg / m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

w) Resistència tèrmica (Amb requisits d'aïllament tèrmic. Valor de conductivitat tèrmica, en W / mK, i mitjans d'avaluació emprats, o densitat i configuració).
x) Durabilitat enfront del gel / desgel (Exposició prevista i valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).
i) Substàncies perilloses (El text: "Prestació no determinada", o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Per peces LD: dimensions, planicitat de les cares de suport, paral·lelisme de cares de suport, configuració, densitat aparent seca, densitat absoluta seca, resistència a compressió, resistència tèrmica, permeabilitat al vapor d'aigua, resistència al gel / desgel, expansió per humitat, contingut de sals solubles actives, reacció al foc, i resistència a l'adherència.

Per peces HD: dimensions; planicitat de les cares de suport; paral·lelisme de cares de suport; configuració; densitat aparent seca; densitat absoluta seca; resistència a compressió; resistència tèrmica; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència al gel / desgel; absorció d'aigua; taxa inicial d'absorció d'aigua; expansió per humitat; contingut de sals solubles actives; reacció al foc; i resistència a l'adherència.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Les peces es subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el seu transport i manipulació que deteriorin l'aspecte de les fàbriques o comprometin la seva durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda.

Es subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.

Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

3.1.2 Peces silicocalcáreas per a fàbriques d'obra

Peces realitzades principalment a partir cales i materials silicis per a fàbriques d'obra, endurits per l'acció del vapor a pressió, la utilització principal serà en murs exteriors, murs interiors, soterranis, fonaments i fàbrica externa de xemeneies.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-2: 2011. Especificacions de peces per a fàbriques d'obra. Part 2: Peces silico calcàries. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces la probabilitat de no assolir la seva resistència a compressió declarada no excedeix del 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions i toleràncies dimensionals (Amb requisits estructurals. Valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).
b) Configuració (Amb requisits estructurals. Configuració declarada, vista amb imatges o text).
c) Resistència a compressió (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en N / mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).
d) Grau d'adherència (Amb requisits estructurals. Valor fixat o declarat, o resistència inicial a esforç tallant, en N / mm^2).
e) Reacció al foc (Amb requisits estructurals. Classe de reacció al foc declarada: Euroclasse A1 a F).

f) Absorció d'aigua (Per barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada. Valor declarat, en%).
g) Permeabilitat al vapor d'aigua (Per elements exteriors. Valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).
h) Aïllament al soroll aeri, o densitat i configuració (Amb requisits acústics. Valor declarat de la densitat aparent seca en kg / m^3, o classes de densitat; i configuració declarada amb imatges o text).
i) Resistència tèrmica, o densitat i configuració (Amb requisits d'aïllament tèrmic. Valor declarat de conductivitat tèrmica, en W / mK, i mitjans d'avaluació utilitzats, o densitat i configuració).
j) Durabilitat al gel / desgel (Valor declarat de la categoria de gel / desgel).
k) Substàncies perilloses (El text: "Prestació no determinada", o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

dimensions; configuració; planeitat de les taules o cares de suport; paral·lelisme dels plànols de les taules o cares de suport; densitat seca; resistència a compressió; propietats tèrmiques; durabilitat al gel / desgel; absorció d'aigua; variacions dimensionals degudes a la humitat; i grau d'adherència.

3.1.3 Blocs de formigó (àrids densos i lleugers) per a fàbriques d'obra

Peces per fàbriques d'obra de formigó, blocs o maons, d'àrids densos i lleugers, o una combinació de tots dos, utilitzats per a fàbrica a revestir, vistes o exposada tant en aplicacions autoportants i no autoportants d'edificació com d'enginyeria civil. Les peces estan fabricades a força de ciment, àrids i aigua, i poden contenir additius i addicions, pigments colorants i altres materials incorporats o aplicats durant o després de la fabricació de la peça. Les peces són aplicables a tot tipus de murs, incloent murs d'una sola fulla, les parets exteriors de xemeneies, amb càmera d'aire, les divisions, de contenció i de soterranis .

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-3: 2011 i UNE 127 771-3: 2008. Especificacions de peces per a fàbriques d'obra. Part 3: blocs de formigó (àrids densos i lleugers). Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada no superior al 5%); sistema abril per blocs de categoria II (peces per a les quals no es pretén assolir el nivell de confiança dels elements de categoria I).

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions i toleràncies dimensionals (Amb requisits estructurals. Valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).
b) Configuració (Amb requisits estructurals. Configuració declarada, il·lustrada o descrita).
c) Resistència a compressió (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en N / mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).
d) Estabilitat dimensional (Amb requisits estructurals. Valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm / m).
e) Resistència d'adherència (Amb requisits estructurals. Valor fix, o valor declarat de la resistència inicial a tallant, en N / mm^2, o bé, valor declarat de la resistència d'adherència a flexió).
f) Reacció al foc (Amb requisits estructurals. Classe de reacció al foc declarada: Euroclasse A1 a F).
g) Absorció d'aigua (Per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada. Valor declarat, en g / m^2s, o text declarat, o bé, "No deixar exposat").

h) Permeabilitat al vapor d'aigua (Per elements exteriors. Valor declarat del coeficient).
i) Aïllament al soroll aeri directe, o densitat i configuració (Amb requisits acústics. Valor declarat de la densitat aparent en kg / m^3; i configuració declarada il·lustrada o descrita).
j) Resistència tèrmica, o densitat i configuració (Amb requisits d'aïllament tèrmic. Valor declarat de conductivitat tèrmica, en W / mK, i mitjans d'avaluació utilitzats, o densitat i configuració).
k) Durabilitat enfront de gel / desgel (Valor declarat, o text declarat: "No deixar exposat").
l) Substàncies perilloses (El text: "Prestació no determinada", o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

dimensions; planicitat de les cares de suport; paral·lelisme pla de les cares de suport; configuració i aspecte; densitat; resistència mecànica; absorció d'aigua per capil·laritat; variació deguda a la humitat; reacció al foc. Propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència d'adherència a tallant; i resistència d'adherència a flexió.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.
Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

3.1.4 Blocs de formigó cel·lular curat en autoclau per a fàbriques d'obra

Blocs de formigó curats en autoclau (HCA), utilitzats en aplicacions autoportants i no autoportants de murs, incloent murs simples, envans, divisions, de contenció, fonamentació i usos generals sota el nivell del sòl, incloent murs per a protecció enfront del foc, aïllament tèrmic, aïllament acústic i sistemes de xemeneies (excloent els conductes de fums de xemeneies).

Les peces estan fabricades a partir de lligants hidràulics com ara ciment i / o calç, combinats amb materials fins de naturalesa silícia, materials airejants i aigua.

Les peces poden presentar buits, sistemes encadellats i altres dispositius d'ajust.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-4: 2011. Especificacions de peces per a fàbriques d'obra. Part 4. Blocs de formigó cel·lular curat en autoclau. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%); sistema abril per blocs de categoria II (peces per a les que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions i toleràncies dimensionals (Amb requisits estructurals. Valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).
b) Configuració (Amb requisits estructurals. Configuració declarada, il·lustrada o descrita).
c) Resistència a compressió (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en N / mm^2).
d) Estabilitat dimensional (Amb requisits estructurals. Valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm / m).
e) Resistència de l'adherència (Amb requisits estructurals. Valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N / mm^2, o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).
f) Reacció al foc (Amb requisits estructurals. Classe de reacció al foc declarada: Euroclasse A1 a F).
g) Absorció d'aigua (Per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada. Valor del coeficient declarat, en g / ($m^2 xs^{0,5}$)).
h) Permeabilitat al vapor d'aigua (Per elements exteriors. Valor declarat del coeficient).
i) Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (Amb requisits acústics. Valor declarat de la densitat aparent en kg / m^3; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

j) Resistència tèrmica, o densitat i configuració (Amb requisits d'aïllament tèrmic. Valor declarat de conductivitat tèrmica, en W / mK, i mitjans d'avaluació utilitzats, o densitat i configuració).
k) Durabilitat enfront de gel-desgel (Valor declarat).
l) Substàncies perilloses (El text: "Prestació no determinada", o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

dimensions; planicitat de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; densitat seca aparent; densitat seca absoluta; resistència a compressió; variació dimensional deguda a la humitat; absorció d'aigua; resistència de l'adherència a tallant; i resistència de l'adherència a flexió.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.
Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

3.1.5 Peces de pedra artificial per fàbrica de paleta

Elements de formigó que s'assemblen a la pedra natural, mitjançant tècniques de modelat o de compressió, per a fàbriques d'obra per als quals els principals usos són murs de façana o exposats, tant portants com no portants en aplicacions d'edificació i obra civil. En les peces la dimensió més gran és £ 650 mm.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Normes d'aplicació: UNE-EN 771- 5: 2011. Especificacions de peces per a fàbrica de paleta. Part 5: Peces de pedra artificial. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%) i 4 per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de la categoria I).

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions i toleràncies dimensionals (Amb requisits estructurals. Valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).
b) Configuració (Amb requisits estructurals. Configuració declarada, il·lustrada o descrita).
c) Resistència a compressió (Amb requisits estructurals. Valor declarat, mitjana o característica, en N / mm ^{2}, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).
d) Estabilitat dimensional (Amb requisits estructurals. Valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm / m).
e) Resistència de l'adherència (Amb requisits estructurals. Valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N / mm ^{2}, o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).
f) Reacció al foc (Amb requisits estructurals. Classe de reacció al foc declarada: Euroclasse A1 a F).
m) Absorció d'aigua (Per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada. Valor declarat, en g / m ^{2}• s).
n) Permeabilitat al vapor d'aigua (Per elements exteriors. Valor declarat del coeficient).
o) Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (Amb requisits acústics. Valor declarat de la densitat aparent en kg / m ^{3} i categoria de tolerància; i configuració declarada il·lustrada o descrita).
g) Resistència tèrmica, o densitat i configuració (Amb requisits d'aïllament tèrmic. Valor declarat de conductivitat tèrmica, en W / mK, i mitjans d'avaluació, i configuració i densitat).
h) Durabilitat enfront de gel-desgel (Valor declarat).
i) Substàncies perilloses (El text: "Prestació no determinada", o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

dimensions; planicitat de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; planicitat de les cares; densitat seca absoluta i aparent; resistència a compressió (mitjana); resistència a compressió (característica); absorció d'aigua; propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; reacció al foc; variació dimensional deguda a la humitat; i resistència de l'adherència.

3.1.6 Peces de pedra natural per a fàbrica de paleta

Peces de pedra natural l'amplària és igual o superior a 80 mm, i que té com a principals usos les peces de paleta comú, com revestiments o peces vistes en estructures portants o no portants en obra civil i edificació. Són adequades per a tot tipus de murs de fàbrica, de filada regular i irregular, incloent la fàbrica d'un sol full, mur amb cambra d'aire, envans, murs de contenció i maçoneria exterior per xemeneies. És un producte extret de pedrera, transformat en un element per a fàbriques d'obra, mitjançant un procés de manufacturació. S'inclouen les peces de forma paral·lelepipèdica no totalment rectangular i peces per formes especials i accessòries.

Tipus de roques que es consideren com a pedra natural:

- Roques ígnies o magmàtiques (granit, basalt, diorita, pòrfir)
- Roques sedimentàries (calcària, gres, travertí)
- Roques metamòrfiques (pissarres, gneis, quarsita, marbre)

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-6: 2012. Especificació de peces per a fàbrica de paleta. Part 6: Peces de pedra natural. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2 +, 3 o 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions i toleràncies dimensionals (Amb qualsevol requisit. Valors declarats, en mm, i categoria).
b) Configuració (Amb qualsevol requisit. Descripció).
c) Resistència a compressió (Amb requisits estructurals. Valor declarat, en N / mm^2 amb indicació de la direcció).
d) Resistència de l'adherència. (Amb requisits estructurals. Valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N / mm^2 i mètode d'assaig; valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).
e) Reacció al foc (Amb requisits estructurals. Classe de reacció al foc declarada: Euroclasse A1 a F).
f) Absorció d'aigua (Per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada. Valor del coeficient declarat, en g / $m^2 xs^{0,5}$).
g) Permeabilitat al vapor d'aigua (Per elements exteriors. Valor declarat del coeficient i mètode d'assaig).
p) Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (Amb requisits acústics. Valor declarat de la densitat aparent en kg / m^3; i configuració, dimensions i toleràncies).
j) Resistència tèrmica, o densitat i configuració (Amb requisits d'aïllament tèrmic. Valor declarat de conductivitat tèrmica, en W / mK, i mitjans d'avaluació).
k) Durabilitat (Resistència a gel desgel. Valor declarat, o text declarat: "No deixar exposat").

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions i toleràncies dimensionals; configuració; densitat aparent; resistència a la compressió; resistència a la flexió; resistència a l'adherència a flexió; resistència a l'adherència a tallant; porositat oberta; absorció d'aigua per capil·laritat; resistència al gel desglaç; propietats tèrmiques; i reacció al foc.

3.2 Revestiments

3.2.1 Rajoles de pedra natural per a ús com a paviment exterior

Rajoles amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús com a paviment exterior i acabat de calçades, l'amplària nominal és més del doble del seu gruix.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1341: 2013. Rajoles de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o usos declarats:

a) Alliberament de substàncies perilloses.
b) Resistència al trencament (relacionada amb resistència a flexió).
c) Lliscament (relacionada amb resistència al lliscament).
d) Resistència al derrapatge.
e) Durabilitat de resistència al trencament, lliscament i resistència al derrapatge (enfront de: resistència al gel / desgel, en general; resistència la gel / desgel en presència de sals anticongelants, i polit amb l'ús).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Càrrega de trencament, resistència a la flexió; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel / desgel, en condicions normals; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel / desgel, amb sals anticongelants; lliscament, resistència al lliscament; resistència al derrapatge; toleràncies, angles i formes especials; Resistència a l'abrasió; absorció d'aigua; densitat aparent i porositat oberta; descripció petrogràfica; i substàncies perilloses.

3.2.2 Plaques de pedra natural per a revestiments murals

Placa amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de murs i acabats de voltes interiors i exteriors, fixada a una estructura ben mecànicament o per mitjà d'un morter o adhesius.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE: Obligatori des de l'1 de juliol de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1469: 2005. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals. Requisits. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a) Característiques geomètriques, requisits per a: gruix, planeitat, longitud i amplada, angles i formes especials, localització dels ancoratges. Dimensions.
b) Descripció petrogràfica de la pedra. Aparença visual.
c) Resistència a la flexió, a Mpa.
d) Càrrega de trencament de l'ancoratge, per a peces fixades mecànicament utilitzant ancoratges a les arestes.
e) Reacció al foc (classe).
f) Densitat aparent i porositat oberta.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o usos declarats:

a) Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica (si es demana).
b) Absorció d'aigua per capil·laritat, en g / cm ^{2} (si es demana).
c) Resistència a la gelada (en cas de requisits reglamentaris).
d) Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).
e) Permeabilitat al vapor d'aigua (si es demana).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalin les característiques exigides.

- Assaigs:

Es realitzaran els assaigs exigits per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Característiques geomètriques. Aparença visual. Resistència a la flexió. Càrrega de trencament dels ancoratges. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelada. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua.

3.2.3 Plaquetes de pedra natural

Peça plana quadrada o rectangular de dimensions estàndard, generalment menor o igual que 610 mm i de gruix menor o igual que 12 mm, obtinguda per tall o exfoliació, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de paviments, escales i acabat de voltes.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE: Obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12057: 2005. Productes de pedra natural. Plaquetes. Requisits. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions, planicitat i escairat.
b) Acabat superficial.
c) Descripció petrogràfica de la pedra.
d) Aparença visual.
e) Resistència a la flexió, a Mpa.
f) Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.
g) Reacció al foc (classe).
h) Densitat aparent, en kg / m ^{3} i porositat oberta, en%.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Resistència a l'adherència.
b) Absorció d'aigua per capil·laritat (si es demana).
c) Resistència a la gelada: F0 (sense requisit) i F1 (no geladiza).
d) Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).
e) Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg / Pa · m · s (si es demana).
f) Resistència a l'abrasió.
g) Resistència al lliscament.

h) tactilitat (si es demana o en cas de requisit reglamentari, només per plaquetes per a paviments i escales).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalin les característiques exigides.

- Assaigs:

Es realitzaran els assaigs exigits per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelada. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abrasió. Resistència al lliscament. Tactilitat.

3.2.4 Rajoles de pedra natural per a paviments i escales

Rajoles planes de gruix superior a 12 mm obtinguda per tall o exfoliació amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en paviments i escales. Es col·loquen per mitjà de morter, adhesius o altres elements de suport.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE: Obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12058: 2005. Productes de pedra natural. Rajoles per a paviment i escales. Requisits. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a) Descripció petrogràfica de la pedra.
b) Descripció del tractament superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabat superficial amb diferència menor o igual que 0,5 mm entre pics i depressions, per exemple, polit, tosquejat o serrat), gruixuda (acabat superficial amb diferència major que 2 mm entre pics i depressions, per exemple, cisellat, abuixardat, mecanitzat, amb raig de sorra o flamejat).
c) Dimensions: longitud, amplada i gruix o, en cas de formats normalitzats, amplada i espessor, en mm.
d) Resistència a la flexió, a Mpa.
e) Reacció al foc (classe).
f) Densitat aparent, en kg / m^3 i porositat oberta, en% (en paviments i escales interiors).
g) Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o usos declarats:

a) Absorció d'aigua per capil·laritat (si es demana).
b) Resistència a la gelada: F0 (sense requisit) i F1 (no geladicitat).
c) Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).
d) Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg / Pa · m · s (si es demana).
e) Resistència a l'abrasió (excepte per a sòcols i contrapetges).
f) Resistència al lliscament / derrapatge de la rajola, en núm USRV (excepte per a sòcols i contrapetges).
g) tactilitat (si es demana o en cas de requisit reglamentari, excepte per sòcols i contrapetges).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalin les característiques exigides.

- Assaigs:

Es realitzaran els assaigs exigits per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelada. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abrasió. Resistència al lliscament. Tactilitat.

3.2.5 Rajoles de formigó

Rajola no armada i accessoris complementaris amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en àrees pavimentades sotmeses a tràfic i en cobertes, que satisfaci les següents condicions:

longitud total ≤ 1,00 m;

relació longitud total / gruix> 4.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1339: 2004 i des del 1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1339: 2004 / AC : 2006 . Rajoles de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig, i UNE 127.339: 2012. Propietats i condicions de subministrament i recepció de les rajoles de formigó. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o usos declarats:

a) Dimensions nominals (longitud, amplada, gruix), en mm, i toleràncies, classe / marcat: 1 / N; 2 / P; 3 / R.
b) Elements espaiadors, cares laterals amb conicitat perimetral, ranurades o bisellades: dimensions nominals.
c) Classe / marcat de la ortogonalitat de la cara vista per a rajoles amb diagonal> 300 mm: 1 / J; 2 / K; 3 / L.
d) Toleràncies sobre planeitat i curvatura.
e) Classe / marcat resistent climàtica: 1 / A (sense requisit); 2 / B (absorció d'aigua ≤ 6%); 3 / D (massa perduda després de l'assaig de gel desgel: valor mitjà ≤ 1,0 kg / m^2; valor individual ≤ 1,5 kg / m^2).
f) Classe / marcat resistent a la flexió: 1 / S (valor característic ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); 2 / T (valor característic ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); 3 / U (valor característic ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).
g) Classe / marcat resistent al desgast per abrasió: 1 / F (sense requisit); 2 / G (empremta ≤ 26 mm; desgast per abrasió ≤ 26000/5000 mm^3/ mm^2); 3 / H (petjada ≤ 23 mm; desgast per abrasió ≤ 20000/5000 mm^3/ mm^2); 4 / I (empremta ≤ 20 mm; desgast per abrasió ≤ 18000/5000 mm^3/ mm^2).
h) Classe / marcat resistent a la càrrega de trencament: 30/3 (valor característic ≥ 3,0 kN; valor mínim ≥ 2,4 kN); 45/4 (valor característic ≥ 4,5 kN; valor mínim ≥ 3,6 kN); 70/7 (valor característic ≥ 7,0 kN; valor mínim ≥ 5,6 kN); 110/11 (valor característic ≥ 11,0 kN; valor mínim ≥ 8,8 kN); 140/14 (valor característic ≥ 14,0 kN; valor mínim ≥ 11,2 kN); 250/25 (valor característic ≥ 25,0 kN; valor mínim ≥ 20,0 kN); 300/30 (valor característic ≥ 30,0 kN; valor mínim ≥ 24,0 kN).

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o usos declarats:

a) Resistència al lliscament / relliscament, segons el CTE DB SUA 1.
b) Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.
c) Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Aspectes visuals. Forma i dimensions. Gruix de la doble capa. Resistència a flexió. Càrrega de trencament. Resistència a l'abrasió. Resistència al lliscament / relliscament. Resistència climàtica.

3.3 Altres

3.3.1 Ciments comuns

Conglomerants hidràulics, és a dir, materials inorgànics finament mòlts que, pastats amb aigua, formen una pasta que forja i endureix per mitjà de reaccions i processos d'hidratació i que, un cop endurits, conserven la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua. Els ciments conformes amb la UNE - EN 197-1: 2011, denominats ciments CEM, són capaços, quan es dosifiquen i barregen apropiadament amb aigua i àrids de produir un formigó o un morter que conservi la seva treballabilitat durant temps suficient i assolir, al cap de períodes definits, els nivells especificats de resistència i presentar també estabilitat de volum a llarg termini.

Els 27 productes que integren la família de ciments comuns i la seva designació és:

TIPUS PRINCIPALS DESIGNACIÓ I DENOMINACIÓ (TIPUS DE CIMENTS COMUNS)
CEM I: Ciment Portland CEM I
CEM II: Ciments Ciment Portland amb escòria CEM II / AS Portland compostos CEM II / BS Ciment Portland amb fum de sílice CEM II / AD Ciment Portland amb putzolana CEM II / AP CEM II / BP CEM II / AQ CEM II / BQ Ciment Portland amb cendra volant CEM II / AV CEM II / BV CEM II / AW CEM II / BW Ciment Portland amb esquist calcinat CEM II / AT CEM II / BT Ciment Portland amb calcària CEM II / AL CEM II / BL CEM II / A-LL CEM II / B-LL Ciment Portland compost CEM II / AM CEM II / BM
CEM III: Ciments d'alt forn CEM III / A CEM III / B CEM III / C
CEM IV: Ciments puzolànics CEM IV / A CEM IV / B
CEM V: Ciments compostos CEMV / A CEM V / B

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des l'1 d'abril de 2002 juliol de 2013, normes d'aplicació: UNE-EN 197-1: 2011. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 1+.

Identificació: Els ciments CEM s'identificaran almenys pel tipus, i per les xifres 32,5, 42,5 o 52,5, que indiquen la classe de resistència (ex., CEM I 42,5R). Per indicar la classe de resistència inicial s'afegiran les lletres N o R, segons correspongui. Els ciments comuns de baix calor d'hidratació s'han d'indicar addicionalment amb les lletres LH. Pot portar informació addicional: límit en clorurs (%), límit superior de pèrdua per calcinació de cendres volants (%), nomenclatura normalitzada d'additius.

En cas de ciment envasat, el marcatge de conformitat CE, el número d'identificació de l'organisme de certificació i la informació adjunta, han d'anar indicats al sac o en la documentació comercial que l'acompanya (albarans de lliurament), o bé en una combinació de tots dos. Si només part de la informació apareix al sac, llavors, és convenient que la informació completa s'inclogui en la informació comercial. En cas de ciment expedit a granel, aquesta informació hauria d'anar recollida d'alguna manera apropiada, en els documents comercials que l'acompanyen.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a. Ciments comuns (subfamílies) components i composició.
b. Resistència a compressió (inicial i nominal).
c. Temps d'enduriment.
d. Residu insoluble.
e. Pèrdua per calcinació.
f. Estabilitat de volum: expansió i contingut de SO_3.
g. Calor d'hidratació.
h. Contingut de clorurs.
i. Putzolanicitat (només per a ciments putzolànics).
j. Durabilitat.
k. C_3A en el clínquer.
l. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència inicial; resistència nominal; temps de principi d'enduriment; estabilitat de volum (expansió); pèrdua per calcinació; residu insoluble; Contingut de sulfats; contingut de clorurs; C_3A en el clínquer; putzolanicitat; calor d'hidratació; i composició.

3.3.2 Cales per a la construcció

Formes físiques (pols, terrossos, pastes o lletades), en les quals poden aparèixer l'òxid de calci i el de magnesi i / o l'hidròxid de calci i / o el de magnesi, utilitzades com conglomerants per preparar morters per a fàbriques, revestiments interiors i exteriors, així com per a fabricar altres productes per construcció.

tipus:

- Cales aèries: constituïdes principalment per òxid o hidròxid de calci que endureixen lentament a l'aire sota l'efecte del diòxid de carboni present en l'aire. Poden ser:

Cales vives (Q): produïdes per la calcinació de calcària i / o dolomia, podent ser cals càlciques (CL) i calç dolomítiques (semihidratadas o totalment hidratades).

Cales hidratades (S): calades aèries, càlciques o dolomítiques resultants de l'apagat controlat de les calços vives.

- Cales hidràuliques naturals (NHL): produïdes per la calcinació de calcàries més o menys argiloses o silícies amb reducció a pols mitjançant apagat amb o sense mòlta, que forgen i endureixen amb l'aigua. Poden ser:

Cales hidràuliques naturals amb addició de materials (Z): poden contenir materials hidràulics o putzolànics fins a un 20% en massa.

Cales hidràuliques (HL): constituïdes principalment per hidròxid de calci, silicats de calci i aluminats de calci, produïts per la barreja de constituents adequats.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 459-1: 2011. Cales per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Resistència a compressió.
b) Temps d'enduriment.
c) Contingut en aire.
d) Contingut de components per a: CaO + MgO, Mg O, CO_2, i SO_3.
e) SO_3.
f) Cal útil.
g) Reactivitat.
h) Estabilitat de volum.
i) Mida de partícula.
j) Distribució granulomètrica.
k) Penetració.
l) Durabilitat.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les caracterísi ques.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Mida de partícula; estabilitat; penetració / demanda d'aigua; Contingut d'aire; CaO + MgO, MgO; CO_2; SO_3; calç útil; aigua lliure; i reactivitat.

3.3.3 Additius per a formigons

Producte incorporat en el moment del pastat del formigó, en una quantitat ≤ 5% en massa, amb relació al contingut de ciment en el formigó, a fi de modificar les propietats de la mescla en estat fresc i / o endurit.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-2: 2010 + A1: 2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Contingut en ions clorur.
b) Contingut en alcalins.
c) Comportament enfront de la corrosió.
d) Resistència a compressió.
e) Contingut en aire.
f) Contingut en aire (aire clos).
g) Característiques dels buits d'aire.
h) Reducció d'aigua.
i) exsudació.
j) Temps d'enduriment.
k) Temps d'enduriment / desenvolupament de les resistències.
l) Absorció capil·lar.

m) Consistència.
n) Substàncies perilloses.
o) Durabilitat.
p) Porció segregada.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Homogeneïtat, color; densitat relativa (només per a additius líquids); contingut en clorurs (Cl^-); contingut en alcalins; reducció d'aigua. Augment de la consistència; manteniment de la consistència; temps d'enduriment; contingut en aire en el formigó fresc; exsudació; contingut en aire en el formigó endurit (espaiat dels buits d'aire); resistència a compressió; absorció capil·lar; i porció segregada.

3.3.4 Morters per arrebossat i lliscat

Morters per arrebossat / lliscat fets en fàbrica (morters industrials) a força de conglomerants inorgànics per a exteriors (arrebossats) i interiors (arrebossats) utilitzats en murs, sostres, pilars i envans.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-1: 2018. Especificacions dels morters per a obra. Part 1: Morters per arrebossat i lliscat. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Reacció al foc (en construccions amb requisits contra el foc; Euroclasse declarada: A1 a F).
b) Absorció d'aigua (en construccions exteriors; categoria declarada: W0 a W2; excepte R per als valors declarats ≤ 0,3 kg / m^2, després de 24 hores).
c) Permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossat monocapa; valors declarats ≤ 1 ml / cm^2, després de 48 hores).
d) Permeabilitat al vapor d'aigua (en construccions exteriors; coeficient declarat μ ≤ 15 per R i T).
i) Adhesió (excepte en arrebossat monocapa; valor declarat, en N / mm^2 i tipus de trencament (FP)).
f) Adhesió després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossat monocapa; valor declarat, en N / mm^2, i tipus de trencament (FP)).
g) Conductivitat tèrmica / densitat (en estucat o / lliscat en construccions amb requisits tèrmics, excepte en morters per arrebossat / lliscat per a aïllament tèrmic (T); Valor tabulat declarat o valor mitjà mesurat).
h) Conductivitat tèrmica (en arrebossat / lliscat per a aïllament tèrmic (T); categoria T1 a T2).
i) Durabilitat del morter per estucat monocapa OC (resistència al gel / desgel) (valor declarat, en N / mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml / cm^2 després de 48 hores).
j) Durabilitat per a tots els morters d'arrebossat / lliscat, excepte per al morter OC (per a les construccions exteriors; valor declarat, en N / mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml / cm^2 després de 48 hores; categoria declarada W0 a W2).
k) Substàncies perilloses (Prestació no determinada (NPD) no es pot utilitzar quan la característica té un nivell llindar).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Densitat en sec aparent; resistència a compressió; adhesió; adhesió després de cicles climàtics de condicionament; absorció d'aigua per capil·laritat; penetració d'aigua després de l'assaig d'absorció d'aigua per capil·laritat; permeabilitat a l'aigua sobre suports rellevants després de cicles climàtics de condicionament; coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua; conductivitat tèrmica; reacció al foc; i durabilitat.

3.3.5 Morters per obra

Morters per a obra fets en fàbrica (morters industrials) utilitzats en murs, pilars i envans d'obra, per a la seva lligam i rejuntat (per exemple, obra vista o en arrebossats, obra estructural o no, destinada a l'edificació ia l'enginyeria civil).

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-2: 2018. Especificacions dels morters per a obra. Part 2: Morters per obra. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a morters industrials dissenyats, o 4 per a morters industrials prescrits.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o usos declarats:

a) Resistència a compressió (per als morters per a obra dissenyats). (Declarada categoria o valor en N / mm^2).
b) Proporció de components (per als morters de paleta prescrits). (Declarada proporcions de la mescla, en volum o en pes).
c) Resistència d'unió (per als morters per a obra dissenyats destinats a ser utilitzats en elements sotmesos a requisits estructurals). (Declarat valor de la resistència inicial de cisallament, mesura o tabulada, en N / mm^2).
d) Contingut de clorurs (per als morters destinats a ser utilitzats en obra armada). (Declarat el valor com una fracció en% en massa).
e) Reacció davant el foc (per als morters per a obra destinats a ser utilitzats en elements sotmesos a requisits enfront del foc). (Declarada Euroclasse A1 a F).
f) Absorció d'aigua (per als morters per a obra destinats a ser utilitzats en construccions exteriors). (Valor declarat, en $[kg / (m^2 \cdot min^{0,5})]$).
g) Permeabilitat al vapor d'aigua (per als morters per a obra destinats a ser utilitzats en construccions exteriors). (Declarats valors tabulats del coeficient de difusió d'aigua, μ).
h) Conductivitat tèrmica / densitat (per als morters per a obra utilitzats en elements sotmesos a requisits d'aïllament tèrmic). (Declarat valor mitjà tabulat o mesurat, en $[W / (m \cdot K)]$).
i) Durabilitat. (Declarat valor, segons procedeixi).
j) Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Propietats del morter fresc: temps d'utilització; contingut d'ions clorur; contingut en aire; i proporció dels components.
- Propietats del morter endurit: resistència a compressió; resistència d'unió (adhesió); absorció d'aigua; permeabilitat al vapor d'aigua; densitat en sec del morter endurit; conductivitat tèrmica; i durabilitat.

3.3.6 Àrids per a formigó

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fíl·lers (àrids la major part passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar certes característiques) i les barreges d'aquests àrids utilitzats en la construcció per a l'elaboració del formigó. S'inclouen els àrids amb densitat aparent> 2,00 Mg / m^3, emprats en tot tipus de formigó. També s'inclouen els àrids reciclats amb densitats entre 1,50 Mg / m^3 i 2,00 Mg / m^3 amb les excepcions pertinents, i els àrids reciclats fins (4 mm) amb les excepcions pertinents. No s'inclouen els fíl·lers empleats com a components del ciment o altres aplicacions diferents de l'filler inert per a formigó.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12620: 2003 + A1: 2009. Àrids per a formigó. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. El sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte poden establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o usos declarats:

a. Forma, mida i densitat de partícules.
b. Neteja.
c. Resistència a la fragmentació / trituració.
d. Resistència al poliment / abrasió / desgast.
e. Composició / contingut.
f. Estabilitat en volum.
g. Absorció d'aigua.
h. Substàncies perilloses: emissió de radioactivitat; alliberament de metalls pesants; alliberament de carbonis poliaromàtics; alliberament d'altres substàncies perilloses.
i. Durabilitat enfront del gel i desglaços.
j. Durabilitat enfront de la reactivitat àlcali-sílice.

Característiques essencials dels fíl·lers:

a. Finor, mida i densitat de partícules.
b. Composició / contingut.
c. Neteja.
d. Estabilitat en volum.
e. Alliberament d'altres substàncies perilloses.
f. Durabilitat enfront del gel i desglaç.

Qualsevol altra informació necessària segons els requisits especials exigibles segons el seu ús final o origen de l'àrid:

a. Requisits geomètrics: Índex de llenques (per determinar la forma dels àrids gruixuts). Coeficient de forma (d'àrids gruixuts). Contingut en petxines, en% (d'àrids gruixuts). Contingut en fins, en% màxim (massa) que passa pel tamís 0,063 mm. Qualitat dels fins.

b. Requisits físics: Resistència a la fragmentació. Resistència al desgast (dels àrids gruixuts). Resistència al poliment (dels àrids gruixuts). Resistència a l'abrasió superficial (dels àrids gruixuts). Resistència a l'abrasió per pneumàtics clavetejats (dels àrids gruixuts). Densitat aparent i absorció d'aigua. Densitat de conjunt. Resistència (l'àrid gruixut) a cicles de gel i desglaç, estabilitat al sulfat de magnesi. Estabilitat de volum. Retracció per assecat. Reactivitat àlcali-sílice. Classificació dels components dels àrids gruixuts reciclats.

c. Requisits químics: Contingut en clorurs. Contingut en sulfats solubles en àcid. Contingut total en sofre. Contingut en sulfat soluble en aigua dels àrids reciclats. Altres components.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Es realitzaran els assaigs exigits per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Per les característiques generals: Granulometria. Forma dels àrids gruixuts. Contingut en fins. Qualitat dels fins. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Reactivitat àlcali-sílice. Descripció petrogràfica. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesats, alliberament de carbonis poliaromàtics).

Per a les característiques específiques dels àrids destinats a una feina específic: Resistència a la fragmentació. Resistència al desgast. Resistència al poliment. Resistència a l'abrasió superficial. Resistència a l'abrasió per pneumàtics clavetejats. Gel i desglaç. Contingut en clorurs. Contingut en carbonat càlcic.

Per propietats apropiades d'àrids de determinats orígens: Contingut en petxines. Estabilitat en volum - Retracció per assecat. Contingut en clorurs. Compostos que contenen sofre. Substàncies orgàniques (contingut en humus, àcid fúlvic, assaig comparatiu de resistència - temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Desintegració del silicat vaig donar-càlcic. Desintegració del ferro. Influència en el temps inicial d'enduriment del ciment. Constituents dels àrids reciclats gruixuts. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Sulfat soluble en aigua.

3.3.7 Àrids per a morters

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), filler dels àrids (àrids la major part passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar certes propietats) i les barreges d'aquests àrids utilitzats en la construcció per a l'elaboració dels morters (morter per obra, morter per a paviments / arrebossats , revestiment de parets interiors, arrebossat de parets exteriors, materials especials per a fonamentació, morter per a reparació, pastes) per a les edificacions, carreteres i treballs d'enginyeria civil. No s'inclou el filler de l'àrid emprat com a components del ciment o com un filler inert dels àrids per a morters o per àrids emprats en la capa superficial de sòls industrials.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat CE obligatori des de l'1 de juny de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 13139: 2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13139 / AC : 2004 . Àrids per a morters. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. El sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte poden establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o usos declarats:

a) Forma mida i densitat de les partícules.
b) Neteja.
c) Composició / contingut.
d) Estabilitat de volum.
e) Absorció d'aigua.
f) Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, despreniment de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics, emissió d'altres substàncies perilloses).
g) Durabilitat contra el gel-desgel.
h) Durabilitat contra la reactivitat àlcali-sílice.

Característiques essencials dels fíl·lers:

a) Finor / granulometria i densitat.
b) Composició / contingut.

c) Neteja.
d) Pèrdua per calcinació.
e) Emissió de substàncies perilloses.
f) Durabilitat contra el gel / desgel.

Qualsevol altra informació necessària segons els requisits especials exigibles segons l'aplicació particular, el seu ús final o origen de l'àrid:

a) Requisits geomètrics: Mides de l'àrid. Granulometria. Forma de les partícules i contingut en petxines. Fins (contingut i qualitat).
b) Requisits físics: Densitat de les partícules. Absorció d'aigua. Resistència al gel i al desglaç.
c) Requisits químics: Contingut en clorurs. Contingut en sulfats solubles en àcid. Contingut total en sofre. Contingut en components que alteren la velocitat de fraguat i la d'enduriment del morter. Requisits addicionals per als àrids artificials (substàncies solubles en aigua, pèrdua per calcinació). Reactivitat àlcali-sílice.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte ostenta els distintius de qualitat exigits, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

- Assaigs:

Es realitzaran els assaigs exigits per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Mida de l'àrid i granulometria. Contingut en petxines. Fins (contingut / qualitat, equivalent de sorra, blau de metilè). Densitat de partícules. Absorció d'aigua. Contingut en clorurs (per a àrids marins, per a àrids no marins). Contingut en sulfats. Compostos que contenen sofre. Compostos que alteren la velocitat de fraguat i d'enduriment del morter (hidròxid de sodi, àcid fúlvic, assaig de resistència comparativa, temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Matèria soluble en aigua. Pèrdua per calcinació. Resistència al gel i desglaç. Reactivitat àlcali-sílice. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesats, emissió de carbons poliaromàtics).

PART III. Gestió de residus

1 Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Descripció

Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. Es considera residu l'exposat en la Llei 22/2011, de 28 de juliol, i obra de construcció o demolició l'activitat descrita en el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- La unitat de mesura dels residus de construcció i demolició generat en l'obra és la tona, complementada amb el seu volum en m3, referits i codificats d'acord amb la vigent Llista Europea de Residus (LER) en Decisió 2014/955 / UE de la Comissió, de 18 de desembre de al 2014.

- La valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent, ha de contemplar i desglossar en els següents conceptes:
  - Classificació i emmagatzematge de residus en obra; comprenent el conjunt de mitjans (contenidors, contenidors de tall, sacs, dipòsits , ...) i tasques destinades a classificar i emmagatzemar en obra dels residus generats.
  - Càrrega i transport dels residus a instal·lació autoritzada.
  - Dipòsit dels residus en instal·lació autoritzada.
  - Mitjans per a la valorització dels residus en obra (plantes mòbils, assaigs , ...).

2. Prescripció de caràcter general

El criteri per a la gestió de residus haurà de seguir els següents objectius per aquest ordre, quedant expressament desautoritzat el dipòsit en abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ:

1º Reducció
2n Reutilització
3r Reciclatge
4t Valorització

Els residus de construcció i demolició s'han de separar en les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules, ceràmics: 40 t.
- Metall: 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD, que la destinació final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics / fusta ...) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per l'esmentat òrgan, i inscrits en els registres corresponents.

Per a la contractació dels gestors de residus, es buscarà la millor opció per a cada fracció de residu. Com a millor opció s'entén a aquell gestor que, estant a menys de 30 km de l'obra, ofereixi la reutilització, reciclatge o valorització al millor preu i utilitzant les millors tecnologies disponibles.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat dels mateixos el Pla de gestió de residus que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus a l'obra; s'ajustarà al que expressa en l'Estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El Pla, un cop aprovat per la direcció facultativa, i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El Pla de gestió de residus de preveure la realització reunions periòdiques a les quals assistiran contractistes, subcontractistes, direcció facultativa i qualsevol altre agent afectat. En les mateixes s'avaluarà el compliment dels objectius previstos, el grau d'aplicació del Pla i la documentació generada per a la justificació del mateix.

S'haurà planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la seva possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el Pla de gestió de residus i explicar a tots els membres de l'equip.

El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es trobin en el seu poder, de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

Els residus generats a les casetes d'obra produïts en tasques d'oficina, vestuaris, menjadors, etc. tindran la consideració de Residus Sòlids Urbans i es gestionaran com a tals segons estipuli la normativa reguladora vigent i les autoritats municipals.

Les activitats de valorització a l'obra, es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, a l'aigua, a l'aire, al sòl, a la fauna o la flora , sense provocar molèsties per soroll ni olors i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'algun tipus de protecció d'acord amb la legislació aplicable. La direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per aquesta valorització in situ.

En el cas en què s'adopten altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de forma fefaent, a la Direcció Facultativa per al seu coneixement i aprovació, sense que aquestes suposin detriment de la qualitat de l'execució.

En el cas en què la legislació de la Comunitat Autònoma eximeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i

demolició en la mateixa obra, les activitats han de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

3. Prescripció pel que fa a la separació i emmagatzematge de residus en obra

La separació en les diferents fraccions es durà a terme, preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per manca d'espai físic a l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar les corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complert, en el seu nom, l'obligació que li corresponia.

El contractista disposarà dels mitjans necessaris per a l'emmagatzematge, apilament i transport dels residus a l'interior de l'obra, seleccionant els contenidors més adequats per a cada tipus de residu. L'obra haurà de comptar, com a mínim, amb una zona per a l'emmagatzematge de residus no perillosos i una altra per als residus perillosos correctament senyalitzades . Ambdues s'han d'adequar a les condicions de seguretat i higiene necessàries en funció de la tipologia de residus que es dipositin en ells i de les ordenances municipals vigents. Les dues zones han de tenir la capacitat d'emmagatzemar la totalitat de fraccions de residu que es plantegi separar, respectant l'heterogeneïtat necessària entre residus per evitar la seva barreja.

Residus no perills

Es disposarà d'un espai especialment habilitat en zona d'afecció de l'obra -punt verda o net- per emmagatzemar els contenidors i aplecs necessaris per a la separació dels residus no perills generats durant l'execució de l'obra. Aquest espai, quedarà convenientment senyalitzat i, per a cada fracció, es disposarà un cartell senyalitzador que indiqui el tipus de residu que recull.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients d'emmagatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaços de suportar el deteriorament dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i entenedora i facilitar la correcta separació de cada residu. En els mateixos ha de figurar la informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals i que com a mínim comprendrà la denominació del residu a contenir i el seu codi LER.

El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Els residus s'emmagatzemaran en contenidors adequats, tant en nombre com en volum, evitant en tot cas la sobrecàrrega dels contenidors per sobre de les seves capacitats límit. Un cop assolit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu taparà el mateix i sol·licitarà, de forma immediata, al transportista autoritzat, la seva retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada dels mateixos. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en el supòsit que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Els materials petris, terres i formigons procedents de l'excavació o demolició, es poden emmagatzemar sense contenidors específics, sobre el terreny en una àrea limitada i convenientment separats els uns dels altres per evitar la barreja i contaminació.

Els contenidors de residus de materials petris destinats al seu reciclatge com el farciment de rases, condicionament de terrenys àrids reciclats , ... han de romandre nets de materials contaminants, havent de realitzar controls periòdics per garantir el correcte emmagatzematge.

El Pla de gestió de residus concretarà la necessitat i dimensió dels contenidors en funció de la planificació i execució d'obra. Com a norma per minimitzar els costos de transport, s'utilitzaran contenidors amb la major capacitat possible per a cada tipus de residu.

residus perillosos

Quan es generin residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms) ha de disposar d'un espai especialment habilitat en zona d'afecció de l'obra per a l'apilament en què emmagatzemar a cobert de la pluja en un recinte tancat , en un espai exterior cobert o en envasos tancats, evitant l'arrossegament dels residus perillosos per pluja o neu.

El sòl ha d'estar adequadament impermeabilitzat i comptar amb un sistema de recollida de residus líquids, independent i separat de la xarxa de clavegueram, per evitar la contaminació per vessaments accidentals del tipus:

- Cubeta de retenció de vessaments de recollida amb una capacitat mínima igual al 10% del dipòsit.
- Un rastell perimetral que permeti la recollida de líquids en una arqueta estanca que vaig actuar com a dipòsit de fuites.
- Altres sistemes que garantisquen el confinament de qualsevol vessament.

S'evitarà l'exposició a fortes corrents de vent que puguin propiciar l'arrossegament o transport per vent dels residus perillosos.

Els recipients i envasos que continguin residus perillosos han d'estar etiquetats de forma clara, llegible i indeleble, contenint la següent informació:

1. Dades del productor del residu: Nom de l'empresa, adreça i telèfon.
2. Codi LER (Llista Europea de Residus) del residu.
3. Data d'inici de l'emmagatzematge.
4. Pictograma de la naturalesa del risc d'acord amb l'Annex II del RD 833/1988.

El temps màxim d'aprovisionament dels residus perillosos no ha de superar mai els 6 mesos.

Emmagatzematge en el tall

Es disposaran els mitjans de apilament necessari perquè es faci la s'adequa recollida selectiva dels residus generats durant l'execució de les unitats d'obra. Les saques o els contenidors que s'utilitzin hauran d'estar correctament senyalitzats informant del tipus de RCD per al qual estiguin destinats i, en cas necessari, amb la denominació de l'industrial responsable. Aquests se situaran al mateix punt on es general els residus i hauran de permetre que qualsevol operari els pugui desplaçar manualment. Com a criteri general es recomana:

- **Contenidor d'escombraries amb rodes o similar**
  Residus petits d'instal·lació: Banals petits, cables, tubs, brides, enganxalls, etc ...
- **Contenidor metàl·lic autoportant**
  Residus pesats: Enderroc, fusta, guix laminat, vidre i ferralla
- **Treu tipus Big Bag**
  Residus lleugers: Paper i cartró, plàstic d'embalatge i banals

Queda prohibit l'ús de batees o calaixos d'obres.

Transport dels residus per l'interior de l'obra

S'organitzarà el tràfic determinant zones de treballs i vies de circulació.

La zona de contenidors i aplecs s'ubicarà el més a prop possible dels accessos a obra, facilitant així la càrrega i descàrrega de contenidors al transportista.

No es permetrà la descàrrega directa sobre camió per mitjà de grua torre ni de residus sobre contenidor ni del propi contenidor ple. En cas que la grua desplaci un contenidor de camió, el s'ubicarà sobre terreny ferm i serà el camió de cadenes o ganxo el qual procedirà a carregar-se el contenidor.

El transportista haurà de mostrar l'albarà d'ubicació, canvi o retirada del contenidor / contenidors correctament emplenat i deixarà una còpia en obra.

Es fitarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall. Quan sigui marxa enrere o el conductor estigui mancat de visibilitat estarà auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle. Es reforçaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i / o s'entrecreuin itineraris.

En l'operació d'abocament de materials amb camions, un auxiliar s'encarregarà de dirigir la maniobra a fi d'evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.

Per transports de terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l'ample mínim de la rampa serà de 4,50 m, eixamplant-se en les corbes, i els seus pendents no seran majors del 12% o del 8%, segons es tracti de trams rectes o corbs, respectivament. En qualsevol cas, es tindrà en compte la maniobrabilitat dels vehicles utilitzats.

Els vehicles de càrrega, abans de sortir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor de vegada i mitja la separació entre eixos, ni inferior a 6 m.

Les rampes per al moviment de camions i / o màquines conservaran el talús lateral que exigeixi el terreny.

Es controlarà que cada contenidor contingui el residu que es va negociar amb el transportista ja que d'aquesta manera el camió no hagi de transportar una càrrega superior a l'autoritzada.

4. Prescripció pel que fa a l'execució de l'obra

condicions generals

Reclamar a l'encarregat general els contenidors de tall per poder retirar els residus que generin els teus treballadors.

Assegurar-se que els teus treballadors netegen les eines i els talls al final de cada jornada.

Assegurar-se que els teus treballadors no barregen els residus.

Acordar amb el gruista o carreter la retirada de residus en un moment concret de la jornada

En el cas de residus perillosos, tapar els líquids i seguir les indicacions del fabricant en les fitxes de seguretat (control d'apilaments, no barrejar-los amb altres residus, etc.)

Els residus especials com ara olis, pintures i productes químics, han de separar-se i guardar-se en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció al vessament o abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria) o olis usats en la maquinària d'obra. Igualment, s'haurà d'evitar el vessament de llots o residus procedents del rentat de la maquinària que, freqüentment, poden contenir també dissolvents, grasses i olis.

És obligació del contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

Demolicions

En les obres de demolició, haurà de primar els treballs de deconstrucció sobre els de demolició indiscriminada.

Es realitzaran actuacions prèvies tals com fitacions, apuntalaments, estructures auxiliars , ... per les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis adjacents.

Es retiraran els elements contaminants i / o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o reutilitzar (ceràmics, marbres , ...). Els residus reutilitzables, es tractaran amb compte per no deteriorar i s'emmagatzemaran en lloc segur evitant que es barregin amb altres residus.

Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria, i altres elements que ho permetin. Finalment, es procedirà enderrocant la resta.

El dipòsit temporal dels enderrocs, tant en planta com fora d'ella, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1 metre cúbic, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en apilaments també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

- Possibles residus perillosos:

  - Materials que contenen amiant

    Per al cas dels residus amb amiant, s'han de seguir els passos marcats per l'Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. Annex II. Llista de Residus. Punto17 juny 5 * (6), per considerar aquests residus com a perillosos o com no perillosos. En

qualsevol cas, sempre es compliran els preceptes dictats pel Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Art. 7., així com la legislació laboral d'aplicació.

Les obres amb presència de residus que continguin amiant hauran de complir el Reial Decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent Llista europea de residus (LER) en Decisió 2014/955 / UE de la Comissió, de 18 de desembre de al 2014.

Moviment de terres

Les excavacions s'ajustaran a les dimensions especificades en projecte. Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible, en cavallons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació, i la contaminació amb altres materials.

Els dipòsits de terra han de situar-se en els llocs que a l'efecte assenyali la direcció facultativa i es tindrà cura d'evitar arrossegaments cap a la excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació de la maquinària d'obra.

Es sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que es puguin veure afectades, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució no figuri en la documentació tècnica.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius de les apuntalaments a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari.

L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació propera o vial i de la profunditat del tall.

En general, l'Ordre APM / 1007/2017, de 10 d'octubre, conté les normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de farciment i obres distintes a aquelles en les que es van generar. En aquestes situacions, no cal acreditar la valorització d'aquests residus. Però si no és aquest el cas, s'ha de considerar el següent.

- Possibles residus perillosos:

- Terra i pedres contaminades

Davant la detecció d'un sòl com a potencialment contaminat s'haurà de donar avís a les autoritats ambientals pertinents, i seguir les instruccions descrites en el Reial Decret 9/2005, i en aplicació de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Estructures de formigó

Es centralitzaran els treballs de tall de fusta i taulons per facilitar la neteja i aprofitament de peces d'encofrat. L'ús de taules de tall sobre treus facilita la recollida de les serradures.

S'evitaran les retallades i escapçadures d'armadures realitzats en obra. Si fossin necessaris, aquests es realitzaran amb precisió per poder aprofitar les peces resultants.

Evitar en la mesura del possible soldar materials impregnats amb substàncies tòxiques o perilloses.

Es protegirà sempre el sòl de l'abocament de desencofrant.

El sobrant del camió formiguera ha de ser retornat a planta.

Un cop desencofrados, es netejaran els taulons i plaques d'encofrat de restes i s'escombraran les superfícies acabades.

Les restes de rentat de canaletes / bótes de formigó, seran dipositats en una bassa de decantació o en un contenidor que farà de bassa de decantació impermeabilitzat adequadament amb plàstics. L'objectiu d'aquest contenidor o bassa de decantació és el de separar la fracció sòlida de la líquida per poder tractar el formigó com a residu inert.

- Possibles residus perillosos:

- Envasos metàl·lics de restes de desencofrants, additius (retardadors, accelerants, plastificants i airejants), silicones, massilles i altres materials de segellat, etc . ...

- Draps bruts tacats amb residus tòxics.
- Restes d'elèctrodes de soldadura.
- Ampolles i bombones de gas o oxigen.
- Envasos que han contingut producte tòxic.

Obres de fàbrica

L'obra de fàbrica ha d'executar preferentment amb peces completes; les retallades es reutilitzaran únicament per solucionar detalls que s'hagin de resoldre amb peces petites, evitant d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Preveure el pas d'instal·lacions a l'hora d'aixecar envans: deixar sense col·locar les dues / tres últimes fileres de material ceràmic o equivalent amb un ample suficient per facilitar el pas d'instal·lacions i evitar el repicat innecessari.

Apropar al màxim els punts de generació de morter als talls de consum per evitar trajectes llargs amb carretó o altres mitjans de contenció que normalment s'omplen massa i deixen restes per tot el trajecte.

Centralitzar els treballs de tall de peces per a facilitar la neteja del tall i aprofitament d'aquestes peces. És recomanable situar-los prop d'un contenidor.

- Possibles residus perillosos:

- Envasos plàstics de restes d'additius, retardadors, accelerants, plastificants i airejants, desengreixants, silicones, adhesius, olis, combustibles i productes de neteja, etc ...
- Draps bruts tacats amb residus tòxics.

Revestiments ceràmics, de pedra i terratzo de paraments, sòls i escales

Apropar al màxim els punts de generació de morter i adhesiu als talls de consum per evitar trajectes llargs amb carretó o altres mitjans de contenció que normalment s'omplen massa i deixen restes per tot el trajecte.

Centralitzar els treballs de tall de peces per a facilitar la neteja del tall i aprofitament d'aquestes peces. És recomanable situar-los prop d'un contenidor.

Facilitar amb previsió dels mitjans de contenció de beurada en planta i preveure l'acostament de contenidors als punts de generació de llots de polit.

Condicionar els contenidors metàl·lics que s'utilitzin per rebutjar llots de polit amb plàstics de retractilat.

- Possibles residus perillosos:

- Sacs de paper que han contingut productes tapaporus o tapajunts o morters indicats com a productes tòxics o perillosos.
- Envasos que han contingut additius, desengreixants, dissolvents, material de segellat o productes de neteja i abrillantat de superfícies.
- Envasos plàstics de desengreixants i dissolvents, olis, silicones, adhesius, coles i altres materials de segellat, productes de neteja i altres productes relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar.

Aïllaments i impermeabilitzacions

Els materials es demanaran en rotllos o peces, el més ajustats possible, a les dimensions necessàries per evitar sobrants. Abans de la seva col·locació, es planificarà la seva disposició per a procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

Reutilitzar les saques que transporten la sorra o grava de protecció de membrana impermeable, en cas que s'utilitzi, per a residus poc pesats com ara paper, cartró o plàstic d'embalatge (mai tornar a utilitzar amb àrids o altres residus pesats).

- Possibles residus perillosos:

- Aerosols (escumes de poliuretà projectat, etc ...).

- Envasos plàstics de desengreixants i dissolvents, silicones, adhesius, olis, combustible i altres productes relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar.
- Envasos de productes per a impermeabilització, com bituminosos que contenen quitrà d'hulla.

pintures

Gestionar els envasos de pintura, vernissos i dissolvents per mitjà de la seva pròpia empresa i no deixar-los en obra.

Les llaunes buides dels materials tòxics s'han d'ubicar en sistemes de contenció estancs adequats.

- Possibles residus perillosos:

- Pols metàl·lic provinent del polit de les superfícies a tractar.
- Envasos plàstics de desengreixants i dissolvents, silicones, adhesius, detergents i altres materials de segellat, productes de neteja i altres productes relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar.

electricitat

Procurar que els treballadors que fixin instal·lacions comportin una bossa de plàstic per rebutjar els petits retalls de material.

- Possibles residus perillosos:

- Llums i fluorescents, compactes i altres làmpades de descàrrega.
- Detectors radioactius, parallamps, líquids de centres de transformació, mecanismes que contenen mercuri, etc. ...
- Piles i bateries.

5. Prescripció pel que fa al control documental de la gestió

El posseïdor dels residus (contractista) haurà de lliurar al productor (promotor) els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus realitzada, que aquesta ha estat realitzada en els termes regulats per la normativa vigent i pel Pla de gestió de residus, o en les seves modificacions.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant:

- Identificació del posseïdor, del productor i del gestor de les operacions de destinació.
- L'obra de procedència i, si s'escau, el número de llicència de l'obra.
- Tipus dels residus lliurats codificats d'acord amb la llista europea de residus vigent o norma que la substitueixi.
- Les quantitats dels residus lliurats, expressada en tones i en metres cúbics.

A més, el posseïdor haurà d'aportar els albarans del transport juntament amb els tiquets de la bàscula de pesatge dels residus.

Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà a més transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a que van ser destinats els residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

S'haurà porta a terme un control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCD aporten els albarans de transport més dels tiquets bàscula dels residus.

El transportista haurà d'estar autoritzat per l'òrgan ambiental competent per transportar els RCD que se separin en obra.

ANNEXOS.

1 Annex I. Relació de Normativa Tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

Relació de Normativa Tècnica d'aplicació

S'indica a continuació una relació de normativa que habitualment pot arribar a ser d'aplicació, o simplement ser una bona referència, en projectes de l'àmbit per al qual s'ha elaborat aquest plec general de condicions tècniques. La normativa s'ha classificat en diferents apartats d'acord al seu caràcter més destacat.

Normativa per a infraestructures viàries

Llei 37/2015, de 29 de setembre, de carreteres.

Reial Decret 345/2011, de 11 de març, sobre gestió de la seguretat de les infraestructures viàries en la Xarxa de Carreteres de l'Estat.

Ordre FOM / 2523/2014, de 12 de desembre, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, ja senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles (PG-3).

Ordre FOM / 298/2016, de 15 de febrer, per la qual s'aprova la norma 5.2 IC drenatge superficial de la Instrucció de Carreteres.

Ordre FOM / 273/2016, de 19 de febrer, per la qual s'aprova la Norma 3.1 IC Traçat, de la Instrucció de Carreteres.

Ordre FOM / 185/2017, de 10 de febrer, Ministeri de Foment Modifica l'Ordre FOM / 298/2016, de 15 de febrer, per la qual s'aprova la norma 5.2 IC drenatge superficial de la Instrucció de Carreteres i l'Ordre FOM / 534/2014, de 20 de març, per la qual s'aprova la norma 8.1 IC senyalització vertical de la Instrucció de Carreteres.

Ordre Circular 17/2003, de 23 de desembre, sobre Recomanacions per al projecte i construcció del drenatge subterrani en obres de carretera. (A la pràctica substitueix a la Norma 5.1- IC).

Ordre FOM / 510/2018, de 8 de maig, Ministeri de Foment. Es modifica l'Ordre FOM / 2523/2014, de 12 de desembre, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, ja senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.

Ordre FOM / 2523/2014, de 12 de desembre, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, ja senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.

Nota de servei 5/2006 sobre explanacions i capes de ferm tractades amb ciment.

Ordre Circular 20/2006, de 22 de setembre de 2006, sobre recepció d'obres de carreteres que incloguin ferms i paviments.

Ordre FOM / 3459/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.3- IC. Rehabilitació de ferms, de la Instrucció de Carreteres.

Ordre FOM / 3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.1- IC. Seccions de ferm, de la Instrucció de Carreteres.

Ordre Circular 8/2001 sobre reciclatge de ferms. Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de Conservació de Carreteres. (PG-4).

Ordre Circular 5/2001 de 24 de maig sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó.

Nota de servei de 13 de maig de 1992 sobre capes tractades amb ciment.

Nota informativa de 4 d'abril de 1991 sobre capes drenants en ferms.

Nota informativa de 26 d'octubre de 1990 sobre petites obres de drenatge transversal. Direcció General de Carreteres.

Nota informativa de 11 d'octubre de 1990 sobre ferms amb capes de grava-ciment de la Direcció General de Carreteres.

Ordre de 21 de juny de 1965 per la qual s'aprova la Instrucció de la Direcció General de Carreteres 5.1- IC "Drenatge".

Ordre FOM / 3818/2007 de 10 de desembre, per la qual es dicten instruccions complementàries per a la utilització d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera.

Ordre Circular 11/2002 sobre criteris a tenir en compte en el projecte i construcció de ponts amb elements prefabricats de formigó.

Nota de servei sobre lloses de transició en obres de pas. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient. Direcció General de Carreteres. Juliol de 1992.

Instruccions de construcció. Obres de pas de nova construcció. Conceptes generals. Direcció General de Carreteres. 2000.

Reial Decret 637/2007, de 18 de maig, Norma de construcció sismoresistent: ponts (NCSP-07).

Normativa de caràcter general per a edificació i el seu entorn

Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació.

Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l' Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucció de formigó estructural (EHE-08).

Reial Decret 751/2011, de 27 de maig, pel qual s'aprova la Instrucció d'Acer Estructural (EAE).

Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la Norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02).

Normativa sobre accessibilitat

Reial Decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.

Reial Decret 1544/2007, de 23 de novembre, pel qual es regulen les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització de les maneres de transport per a persones amb discapacitat.

Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.

Llei 51/2003, de 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.

Llei 13/1982, de 7 d'abril, d'integració social dels minusvàlids.

Ordre VIV / 561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

Ordre PRE / 446/2008, de 20 de febrer, per la qual es determinen les especificacions i característiques tècniques de les condicions i criteris d'accessibilitat i no discriminació que estableix el Reial Decret 366/2007, de 16 de març.

Reial Decret 366/2007, de 16 de març, pel qual s'estableixen les condicions d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat en les seves relacions amb l'Administració General de l'Estat.

Normativa d'impacte ambiental

Reial Decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

Reial Decret 678/2014, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

Reial Decret 1015/2013, de 20 de desembre, pel qual es modifiquen els annexos I, II i V de la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

Resolució de 30 d'abril de 2013, de la Direcció general de Qualitat i Avaluació Ambiental i Medi Natural, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 12 d'abril de 2013, pel qual s'aprova el Pla Nacional de Qualitat de l' aire i Protecció de l'Atmosfera 2013-2016: Pla aire.

Llei 11/2012, de 19 de desembre, de mesures urgents en matèria de medi ambient.

Reial decret llei 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient.

Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades.

Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.

Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals. 2006

Reial Decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

Ordre PRA / 1080/2017, de 2 de novembre, Ministeri de la Presidència i per a les Administracions Territorials Es modifica l'annex I del Reial Decret 9/2005, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.

Reial Decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.

Llei 3/1995, de 23 de març, de vies pecuàries.

Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Reial Decret 2676/1977, de 4 de març, pel qual s'aprova el Reglament per a l'aplicació de la Llei 15/1975, de 2 de maig, d'espais naturals protegits.

Ordre de 15 de març de 1963 per la qual s'aprova una Instrucció per la qual es dicten normes complementàries per a l'aplicació del Reglament d'Activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses.

Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses.

Reial Decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.

Reial Decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.

Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.

Ordre APM / 1007/2017, de 10 d'octubre, Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de farciment i obres distintes a aquelles en les que es van generar.

Reial Decret 773/2017, de 28 de juliol, Ministeri de la Presidència i per a les Administracions Territorials Es modifica diversos reials decrets en matèria de productes i emissions industrials.

Ordre AAA / 699/2016, de 9 de maig, Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient Es modifica l'operació R1 de l'annex II de la Llei 22/2011, de residus i sòls contaminats.

Reial Decret 39/2017, de 27 de gener, Ministeri de la Presidència i per a les Administracions Territorials Modifica el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

Normativa d'instal·lacions

Ordre Circular 36/2015 sobre criteris a aplicar en la il·luminació de carreteres a cel obert i túnels. Tom I -Recomanacions per a la il·luminació de carreteres a cel obert-.

Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Ordre Circular de 31 de març de 1964 que aprova la 9.1- IC sobre enllumenat de carreteres.

Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària (ITC) BT 52 "Instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics", del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries del mateix.

Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01-23.

Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.

Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.

Reial Decret 1432/2008, de 29 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a la protecció de l'avifauna contra la col·lisió i l'electrocució en línies elèctriques d'alta tensió.

Reial Decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC) BT 01 a BT 51.

Resolució de 18 de gener de 1988, de la Direcció General d'Innovació Industrial i Tecnologia, per la qual s'autoritza l'ocupació del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats, sota canals protectors de material plàstic.

Ordre de 12 de desembre de 1983 per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IET «Instal·lacions d'Electricitat, centres de transformació».

Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació.

Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

Ordre ITC / 279/2008, de 31 de gener, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat dels comptadors d'aigua freda, tipus A i B.

Reial Decret 889/2006, de 21 de juliol, pel qual es regula el control metrològic de l'Estat sobre instruments de mesura.

Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Ordre de 28 de juliol de 1974 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua i es crea una comissió permanent de canonades d'abastament d'aigua i de sanejament de poblacions.

Resolució de 29 d'abril de 2011, de la Direcció general d'Indústria, per la qual s'actualitza el llistat de normes de la instrucció tècnica complementària ITC-ICG 11 del Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos, aprovat per Reial Decret 919 / 2006, de 28 de juliol.

Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11.

Reial Decret 1434/2002, de 27 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions de gas natural.

Ordre de 18 de Novembre de 1974 (Indústria) per la qual s'aprova el reglament de xarxes i connexions de combustibles gasosos.

Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

Reial Decret Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

Ordre de 15 de setembre de 1986 per la qual s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions.

Ordre FOM / 534/2014, de 20 de març, per la qual s'aprova la Norma 8.1- IC "Senyalització vertical" de la Instrucció de Carreteres.

Nota de servei 5/2012, Recomanacions per a la redacció de l'apartat "Barreres de seguretat" de l'Annex "Senyalització, abalisament i defenses" dels Projectes de la Direcció General de Carreteres ".

Resolució d'1 de juny de 2009, de la Direcció General de Trànsit, per la qual s'aprova el Manual de Senyalització Variable.

Ordre FOM / 3053/2008 - Instrucció tècnica per a la instal·lació de reductors de velocitat i bandes transversals d'alerta en carreteres de la Xarxa de Carreteres de l'Estat.

Nota de servei 2/07 sobre els criteris d'aplicació i de manteniment de les característiques de la senyalització horitzontal.

Nota tècnica sobre l'aplicació en carreteres dels sistemes de protecció de motociclistes.

Ordre de 2 d'agost de 2001 per la qual es desenvolupa l'article 235 del Reglament de la Llei d'Ordenació dels transports terrestres, en matèria de supressió i protecció de passos a nivell.

Nota tècnica "Criteris per a la redacció dels projectes de marques vials". Maig 1998.

Ordre, de 16 de juliol de 1987, per la qual s'aprova la Norma 8.2- IC "Marques vials" de la Instrucció de Carreteres.

Reial Decret 2296/1981, de 3 d'agost, sobre senyalització de carreteres, aeroports, estacions ferroviàries, d'autobusos i marítimes i serveis públics d'interès general en l'àmbit territorial de les comunitats autònomes.

Senyals verticals de circulació. Tom I Característiques dels senyals. MOPT. Direcció General de Carreteres. Març 1992.

Senyalització mòbil d'obres. Direcció General de Carreteres. 1997.

Senyals verticals de circulació. Tom II Catàleg i significat dels senyals. MOPT. Direcció General de Carreteres. Juny 1998.

Llei 9/2014, de 9 de maig, de Telecomunicacions.

Ordre ITC / 1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat pel Reial Decret 346/2011, de 11 de març.

Reial decret llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comunes en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació.

Normativa de productes de construcció

Ordre de 29 de novembre de 2001 per la qual es publiquen les referències a les normes UNEIX que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcat CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció.

Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció general d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNEIX que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcat CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció.

Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16).

Ordre de 8 març 1994 Certificació de conformitat a normes com alternativa de l'homologació de filferros trefilados llisos i corrugats empleats en la fabricació de malles electrosoldades i biguetes semirresistents de formigó armat.

Ordre de 8 de març de 1994 Certificació d'armadures d'acer de formigó pretesat.

Reial Decret 2702/1985, de 18 de desembre Filferros trefilados llisos i corrugats per malles electrosoldades i biguetes semirresistents de formigó armat per a la construcció.

Reial Decret 2365/85 de 20 de novembre Homologació armadures d'acer formigó pretesat.

Reial Decret 1313/1988 de 28 d'octubre, pel qual es declara obligatòria l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tot tipus d'obres i productes prefabricats.

Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc.

Nota de servei 4/2001, de 27 d'Abril de 2001, sobre pintura de baranes, ampits metàl·lics i baranes a utilitzar en la xarxa de carreteres de l'Estat gestionada per la Direcció General de Carreteres.

Reial Decret 410/2010, de 31 de març, pel qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat.

Lleida, març de 2.025

Albert Simó Bayona
Arquitecte

REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'URBANITZACIÓ DE LA UA-23

LLEIDA · SEGRIÀ

DOCUMENT NÚM. 4
PRESSUPOST

Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	00000001	Pa	Anul·lació i retirada de xarxa existent i escomesa. Enderroc de prisma de BT sota zona verda. Inclou càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Tot inclòs i acabat. (TRES MIL CENT VUITANTA EUROS)	3.180,00	€
P-2	00000002	u	Formació de connexió de la nova xarxa projectada al fanal existent. Tot inclòs i acabat. (CINC-CENTS TRENTA EUROS)	530,00	€
P-3	00000010	pa	Formació de connexions de xarxes projectades a pous existents 3627, 3 i 3826. Tot inclòs i acabat. (TRES MIL CENT VUITANTA EUROS)	3.180,00	€
P-4	00000025	pa	Subministrament i col·locació de sistema de regulació Xitanium de Philips, amb programació Dynaddimer, SimpleSet, 1-10, amb corba de regulació no estàndard, inici de regulació a les 22h a l'hivern i a les 23h a l'estiu. Es col·locarà la totalitat de la instal·lació en tot l'enllumenat projectat i reubicat. Tot inclòs i acabat. (DOS MIL EUROS)	2.000,00	€
P-5	00000100	u	Treballs previs de tall de serve,anul·lació i desmuntatge d'escomesa particular, i i formació de connexions de nova canonada projectada a l'existent. Tot inclòs i acabat. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-6	00000200	Jornad	Prova d'estanquitat i pressió de la xarxa d'abastament d'aigua (MIL CINC-CENTS NORANTA EUROS)	1.590,00	€
P-7	00000300	u	Redacció de Pla Específic de gestió de fibrociment i tramitació oficial. (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS)	371,00	€
P-8	00000400	pa	Formació de connexions de totes les conexions de la xarxa projectada a la xarxa existent. Inclou les peces especials per a connectar canonades de diferents materials i diàmetres. Tot inclòs i acabat. (TRES MIL CENT VUITANTA EUROS)	3.180,00	€
P-9	E7613A06	ml	Subministrament i col·locació de làmina acanalada de direccionament d'arrels de 60 cm de franja. Inclou cinta adhesiva d'unió. (SETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	16,38	€
P-10	ESCDRENS	u	Connexió drenatges a xarxa + Arqueta de Registre Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el longotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei. Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de	652,78	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			mobilitat, en vorereres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants. (SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)		
P-11	ESCOMESA	u	Escomesa per edifici particular completa. Arm. pref. amb peana + CGP + CS + formigó (DOS MIL CENT CATORZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.114,34	€
P-12	ESCSANEJ	u	Escomesa sanejament PEAD DN315 SN8 + Arqueta de Registre Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de formigó i reblert de formigó fins a 15 cm per sobre del tub, 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, amb picó vibrant de combustible. Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 315 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè o formigó de diàmetre nominal fins a DN630. Inclou formació de forats. Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el longotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei. Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en vorereres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants. (MIL TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.035,48	€
P-13	FBA1G110	ml	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, de color blanc, blau o groc. (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31	€
P-14	FBA1HB01	m2	Pintat de carril bicicleta sobre el paviment, amb pintura acrílica de color vermell en solució aquosa o amb dissolvent, incloent el premarcatge. (CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	5,83	€
P-15	FBA1HB12	u	Pintat de faixa de 50x50 cm amb pintura plàstica en fred de dos components per marcatge tant de pas de bicicletes com de passos de vianants, incloent el premarcatge. (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3,71	€
P-16	FBA1HF12	u	Pintat de fletxa tipus M-5.2 tipus 2 (gir) segons normativa 8.2 I.C. abm pintura plàstica en fred de dos components, incloent el premarcatge. (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	26,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-17	FBA1HL02	u	Pintat de senyal de Cediu el Pas amb pintura plàstica en fred de dos components, incloent el premarcatge (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	26,50	€
P-18	FBA1HZ02	m2	Pintat manual de lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes i altres elements sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada, incloent el premarcatge. (ONZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,44	€
P-19	FBA20E03	m2	Esborrat manual de senyalització horitzontal amb fressat mecànic de pintura de dos components (SETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	16,96	€
P-20	FBA20M02	m2	Aplicació de microesferes de vidre, inclosos materials, amb mitjans mecànics. (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31	€
P-21	FBA21BI0	u	Pintat de símbol de bicicleta o vianant per a carril bici / espai vianants, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, incloent el premarcatge. (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,84	€
P-22	FBB11111	u	Placa triangular de 70 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	28,83	€
P-23	FBB11251	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	29,26	€
P-24	FBB21101	u	Placa de 40x40 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	26,50	€
P-25	FD5A5705	ut	Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre i 3,5 ml de llargària, tipus RootRain Urban o similar. Col·locat en el perímetre del pa de terra. Inclou accessori en T i tap de coronació en l'escocell. (TRENTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	30,36	€
P-26	FG1B0762	u	Armari prefabricat de formigó i de polièster de 700x500x270 mm, amb porta i finestreta, tipus MININTER-H, muntat superficialment, inclou peana de formigó. (QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	441,59	€
P-27	G981U100	m	Gual per a vehicles mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm, inclòs formació dels extrems amb els mateix tipus de lloses, inclosa l'excavació, la càrrega i transport a l'abocador i cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, la base de formigó de HM-20 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix inclòs subministrament i col·locació amb 3 cm de morter de ciment amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. (NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	96,29	€
P-28	IUB025	m	Canalització per a dues línies subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota vorera; tres tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a	72,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Estesa de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. (SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)		
P-29	IUM005	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 81,5x90,5x150 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 53,5x62,5 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc i tapa de foneria dúctil, de 62x72x7,5 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124, per a línies subterrànies d'alta tensió. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació del marc i la tapa. (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	336,73	€
P-30	IUM015	m	Canalització per a dues línies subterrànies de 25 kV en canalització entubada sota calçada formada per tres tubs protectors de polietilè de doble paret, de 200 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre solera de formigó no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Col·locació de la cinta de senyalització. Estesa de cables. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. (NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	93,61	€
P-31	K7BC37D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	2,07	€
P-32	P1800001	ut	Estudi de localització de serveis soterrats per a detecció de serveis existents als carrers del Cartoixà Telm i de la Verge dels Desemparats, així com de les cruïlles amb els altres carrers dins del sector, mitjançant georadar d'antena dual i traçador de cablejat, inclou plànol amb la localització dels serveis detectats, desplaçament d'equips i dietes. (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00	€
P-33	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a qualsevol fondària, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment. Inclou càrrega, transport de runa i terres sobrants a abocador autoritzat i cànon d'ús. (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	246,05	€
P-34	P2110-AKX0	m3	Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015401CG0121E0001BD. C. del Cartoixà Telm, 10. Planta Baixa. Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,48	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-35	P2110-AKX1	m3	Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015402CG0121E0002UF. C. del Cartoixà Telm, 8. Planta Baixa. Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,48	€
P-36	P2110-AKX2	m3	Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015408CG0121E0004JH / 2015408CG0121E0003HG. C. del Cartoixà Telm, 6. Planta Baixa + Planta Primera. Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,48	€
P-37	P2110-AKX3	m3	Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015404CG0121E0002WF. C. del Cartoixà Telm, 4. Planta Baixa. Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,48	€
P-38	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús. (DOTZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	12,15	€
P-39	P2146-HXR5	m2	Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	47,58	€
P-40	P2146-HXR6	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	55,12	€
P-41	P2149-DJ67	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús. (NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	9,35	€
P-42	P214E-M990	m	Desmuntatge de tanca proviional d'obra existent tipus RIVISA, inclou bases de formigó i tanques de 2 m d'alçada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	5,66	€
P-43	P214N-52TS	m3	Enderroc de prisma de formigó en massa i tubs corrugats de PVC/PE, de qualsevol mida, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Incou transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	62,04	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-44	P214P-E7IW	m3	Enderroc de fonament en lloses de formigó armat, murs guía y altres elements, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. Inclou transport a abocador i cànon d'ús. (CENT VINT-I-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	127,10	€
P-45	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	21,69	€
P-46	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús. (VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	8,31	€
P-47	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de panot + formigó de 20 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. (SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	7,95	€
P-48	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	5,41	€
P-49	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport de runa i terres sobrants a abocador autoritzat i cànon d'ús. (NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,98	€
P-50	P21B0-HBQZ	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament. (NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	9,29	€
P-51	P21DI-HBAI	u	Desmuntatge de pal existent de fusta i cablejat aeri de telecomunicacions del Carrer Verge dels Desemparats. Inclou suport, accesoris i elements de subjecció, de 5 a 10 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	104,48	€
P-52	P21G1-W8Z7	m	Desmuntatge de canonada soterrada d'abastament d'aigua de fibrociment de diàmetre fins a 125 mm amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent. Inclou l'excavació mecànica fins arribar a cota de banda de senyalització i posterior excavació manual. Inclou càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús de totes les torres i fibrociment. (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	51,04	€
P-53	P21GM-FID0	m	Excavació amb acopi de terres al costat i posteior reblert, enderroc de p.p. de proteccions de formigó, tall de canonada existent de gas de PE 160 i escomesa, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Tot inclòs i acabat. (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	41,94	€
P-54	P2214-I1FO	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (TRENTA-TRES EUROS)	33,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-55	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (DISSET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	17,03	€
P-56	P221B-I1HZ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou p.p. d'estrebada de les rases, el transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,34	€
P-57	P221B-I1IX	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	39,25	€
P-58	P221I-8GYA	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, amb minirasadora manual i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6,25	€
P-59	P2241-HYYU	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	3,14	€
P-60	P2255-DPGP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,54	€
P-61	P2255-DPGS	m3	Formació de llit de sorra de fins a 1,5 m, utilitzant picó vibrant de combustible. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	34,33	€
P-62	P2255-DPGX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb grava ciment GC32, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% PM. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	63,90	€
P-63	P2255-DPI5	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible. Rasa envoltada de geotèxtil. (SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	61,49	€
P-64	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	53,34	€
P-65	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió. (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	P352-4S1U	u	Fonament de formigó armat 80x80x100cm, formigó HA-30 / B / 20 / XC2 + XS2 de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, anclat amb placa d'ancoratge de 40x40 i pernos de DN18 i 50cm de llarg, formigonat desde camió i contra el terreny, inclou excavació, càrrega de terres sobrants sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (DOS-CENTS CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	205,06 €
P-67	P8B5-6NOI	ut	Protecció i reforç de base de columnes contra la corrosió d'orina de gossos i altres, acabat pintat al pols amb RAL a escollir per la DF. Segons indicacions donades per l'Ajuntament de Lleida. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	167,05 €
P-68	P92A-JGAW	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	44,26 €
P-69	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT DINOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	119,23 €
P-70	P934-ELB0	m3	Base de grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM IV/B 32,5 N, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	53,44 €
P-71	P938-I18M	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,64 €
P-72	P967-E9Z1	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	29,39 €
P-73	P967-EA6H	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	32,85 €
P-74	P976-U594	m	Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment (VINT-I-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	25,15 €
P-75	P992-HZ6P	u	Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 (VUITANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	83,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-76	P9A2-DN4X	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	29,66	€
P-77	P9A2-I9LX	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	37,24	€
P-78	P9E1-V6PD	m2	Paviment de panot podotàctil groc de botons i ratlles segons Ajuntament de Lleida, de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. (SEIXANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	67,17	€
P-79	P9E1-V6PT	m2	Paviment de panot podotàctil groc de botons i ratlles segons Ajuntament de Lleida, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. . (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	51,27	€
P-80	P9E1-V6RC	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. . (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	48,89	€
P-81	P9E1-V6RE	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	61,87	€
P-82	P9ER-HZ4Z	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	125,18	€
P-83	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (CENT UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	101,44	€
P-84	P9H5-E8C0	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	98,58	€
P-85	P9HA-607R	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	33,85	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-86	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,54	€
P-87	P9L1-E97Z	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0,53	€
P-88	P9ZE-HBRT	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa de pous de clavegueres en obres de recobriment asfàltic, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	176,82	€
P-89	P9ZE-I0X5	u	Desmuntatge de pou d'embornal i col·locació a pla de calçada proyectada, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres (NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	98,46	€
P-90	PAESCOMESA	pa	Partida alçada d'escomesa de reg. Inclou conenxió i comptador. Tot completament acabat (SET-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	795,00	€
P-91	PAVGUAL001	m	Gual vianants de 120 cm d'amplada mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm i paviment podotàctil, inclòs formació dels extrems amb els mateix tipus de lloses, inclosa l'excavació, la càrrega i transport a l'abocador i cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, la base de formigó de HM-20 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix inclòs subministrament i col·locació amb 3 cm de morter de ciment amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	212,36	€
P-92	PBBY-M8J8	u	Subministrament i col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou excavació, enderroc de pavimetn existent, càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	77,49	€
P-93	PD5L-6QAJ	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	25,50	€
P-94	PD5M-50UL	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=50 mm (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4,35	€
P-95	PD731-IQRJ	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric 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, amb picó vibrant de combustible (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	69,28	€
P-96	PD73-CON1	u	Fomració de connexió dels drenatges a la xarxa de pluvials projecatada. (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	249,78	€
P-97	PDG2-LNTW	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (TRETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	13,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-98	PDG2-LVSG	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	21,55	€
P-99	PDG2-PZOJ	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	34,14	€
P-100	PDG2-PZRO	m	Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 60x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	53,15	€
P-101	PDK4-AJSH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x45 cm, tipus H-200, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó. Inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (CENT QUINZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	115,44	€
P-102	PDK4-LP58	u	Pericó de registre tipus M de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (CENT NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	197,53	€
P-103	PDK4-LP5D	u	Pericó i tapa tipus H de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (CINC-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	522,19	€
P-104	PDK4-LP5H	u	Pericó i tapa tipus D de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (SET-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	703,37	€
P-105	PDK5-V9V9	u	Subministrament i col·locació de Trampilló tipus pera AVK, segons especificacions tècniques d'Aigües de Lleida, 275x190x280, incripció AIGUA, de caixa HDPE, fosa gris GG-20, cargol acer inoxidable A2. Inclou formació de base de formigó i accessoris per encaixar l'eix telescòpic i altres. (CENT DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	118,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-106	PFB3-W70N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2,03 €
P-107	PFB3-WGAS	m	Tub de polietilè de designació PE 100 de color negre amb bandes grogues per a distribució de gas, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada. (QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	41,62 €
P-108	PG13-E346	u	Subministrament i col·locació de cofreds marca CLAVED o similar IP 20 collats a les columnes, amb el nombre d'entrades i sortides necessàries segons necesitats. Tot inclòs i acabat. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-109	PG33-E6V6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	7,46 €
P-110	PG33-E6VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3,62 €
P-111	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (ONZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	11,43 €
P-112	PGD1-E3BL	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	38,03 €
P-113	PHM2-0001	u	Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 4 m + lluminària Deco Horizon 20 A1 3000K 16. (MIL CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.005,10 €
P-114	PHM2-0002	u	Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 5 m + Lluminària MILAN S 30 AE 3000K 16. (NOU-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	979,89 €
P-115	PHM2-0003	u	Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 8 m + Lluminària MILAN S 40 AE 3000K 16. (MIL DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.218,38 €
P-116	PJM3-8FU0	u	Subministrament i col·locació de comptador DN20 per a escomesa de reg segons especificaicons del Plec de Condicions d'Aigües de Lleida, inclou tots els accessoris. Tot inclòs i acabat. (CENT TRENTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	130,34 €
P-117	PJS0-9EFC	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	15,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-118	PJS7-HBCJ	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	28,93 €
P-119	PJSA2-92MM	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (QUATRE-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	412,43 €
P-120	PJSD-9AN8	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 10 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2´´ de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió connectat a la xarxa amb bobina (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	29,70 €
P-121	PJSE-6UC8	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	69,81 €
P-122	PJSM1-HBBF	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	49,27 €
P-123	PJSM5-VA46	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre una base de 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 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 (TRES-CENTS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	300,28 €
P-124	PN12-DPNZ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telesòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat. (DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	271,80 €
P-125	PN12-DPRE	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telesòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat. (NORANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	90,47 €
P-126	PN12-DPRM	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telesòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat. (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	125,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-127	PN33-AOPG	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 32 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53 €
P-128	PN74-9ELB	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4´´ de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar, roscada a la canonada (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	44,26 €
P-129	PNE3-9B6M	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	126,53 €
P-130	PQ23-MCB6	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 70 l, 44 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada ancorada amb dau (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS)	264,00 €
P-131	PQUQ-HOBV	d	Lloguer de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	66,71 €
P-132	PQUQ-HQZJ	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	127,83 €
P-133	PQUQ-YJAE	d	Lloguer de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	54,34 €
P-134	PQUQ-YJAG	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja, amb muntatge i desmuntatge inclòs (DOS-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	210,39 €
P-135	PR36-8RV4	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	56,64 €
P-136	PR423-8U6P	u	Subministrament de Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	227,29 €
P-137	PR436-8URV	u	Subministrament de Gleditsia triacanthos Sunburst de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	126,39 €
P-138	PR43I-8VCI	u	Subministrament de Liriodendron tulipifera de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	148,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-139	PR60-8Y5E	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	79,22 €
P-140	PR60-8Y5I	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	94,82 €
P-141	PR71-F15B	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C3 (CATORZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	14,02 €
P-142	PRZ0-906C	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	29,57 €
P-143	PZ2A-WLWW	u	Determinació de la presència de fibres d?amiant d'una mostra sòlida o de pols per microscòpia electrònica d'escombrat (SEM-Scanning Electron Microscope), elaborat per laboratori autoritzat pel Ministeri de Treball i Economia Social pel recompte de fibres d?amiant (CENT TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	137,24 €
P-144	REDACCIO	u	Legalització de la xarxa d'enllumenat. Inclou projecte, botlletins i qualsevol tràmit associat. (NOU-CENTS UN EUROS)	901,00 €
P-145	RESIDUOS	pa	Pressupost segons Estudi de Gestió de Residus. (NOU MIL NOU-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	9.948,91 €
P-146	SEGURETAT	pa	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, individuals i instal·lacions provisional d'higiene i benestar, segons Estudi de Seguretat i Salut. (SIS MIL TRES-CENTS SEIXANTA EUROS)	6.360,00 €
P-147	UAP012	u	Pou de registre segons Prescripcions Tècniques d'Aigües de Lleida. Pou de registre d'elements prefabricats de formigó armat, de 1,00 m de diàmetre interior i de fins a 2,1 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de formigó armat, de 125x125x100 cm, amb dos orificis de 60 cm de diàmetre per a connexió de col·lectors, de 100 cm de diàmetre interior, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, amb logo de l'Ajuhtament de Lleida nom del servei, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, l'excavació i el replé del extradós, formació de forats i connexions de tubs de fins a DN600, càrrega i transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús.	1.917,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Muntatge. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Formació de connexionsi, juntes i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Aquest pou haurà de complir amb els condicionants del Plec de Condicions Tècniques d'Aigües de Lleida. (MIL NOU-CENTS DISSET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	
P-148	UAP020	U	Pou de registre segons Prescripcions Tècniques d'Aigües de Lleida. Pou de ressalt compost per fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor i elements prefabricats de formigó armat, de 1,20 m de diàmetre interior i de 1,8 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 disposat; desviament interior en el col·lector d'entrada mitjançant canonada de PVC de 315 mm de diàmetre; arrencada de pou de 0,7 m d'altura construïda amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya per a rebut de col·lectors, preparat amb junta de goma per rebre posteriorment els anells prefabricats de formigó armat de vora encadellada; anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 120 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 120 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de fosa classe D-400 segons UNE-EN 124, amb logo de l'Ajuhtament de Lleida nom del servei, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou, morter per a segellat de junts i lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el replé del extradós, l'excavació i el replé del extradós, formació de forats i connexions de tubs de fins a DN600, càrrega i transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús. Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació de l'arrancada de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Muntatge. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Col·locació de la canonada per a desviament interior. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Formació de connexionsi, juntes i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Aquest pou haurà de complir amb els condicionants del Plec de Condicions Tècniques d'Aigües de Lleida. (MIL SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1.686,42 €
P-149	UBENS0001	u	Conjunt d'embornal i formació d'escomesa complerta de fins a 6 m de longitud fins arribar a la xarxa de pluvials. Subministrament i col·locació d'embornal de fosa dúctil, sèrie DELTA de BENITO, de 565x305x570 mm, C-250, dissenyat per suportar un trànsit suau. Per instal·lació en vies amb una IMD de 500 a 1.000, especialment en vorals i cunetes. Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoïdal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix la norma europea UNE EN-124. Articulada antirobatori. Reversible. Disseny de barrots en diagonal (anti bicicleta) que garanteixen una alta absorció. Connexió amb junta tòrica per a tenir de PVC de Ø200 mm. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant. Fabricat en una sola peça. Amb pala sifònica extraïble.	1.159,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat sobre solera de 15 cm de formigó i protegit amb 15 cm de formigó per sobre de la generatriu superior, 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, amb picó vibrant de combustible.

Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 200 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió. Inclosa formació de forat.

Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3.

Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants.

(MIL CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)

Lleida, març de 2025

Albert Simó Bayona
Arquitecte
ARQCOAS

Quadre de preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	00000001	Pa	Anul·lació i retirada de xarxa existent i escomesa. Enderroc de prisma de BT sota zona verda. Inclou càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Tot inclòs i acabat.	**3.180,00**	**€**
			Sense descomposició	3.180,00000	€
P-2	00000002	u	Formació de connexió de la nova xarxa projectada al fanal existent. Tot inclòs i acabat.	**530,00**	**€**
			Sense descomposició	530,00000	€
P-3	00000010	pa	Formació de connexions de xarxes projectades a pous existents 3627, 3 i 3826. Tot inclòs i acabat.	**3.180,00**	**€**
			Sense descomposició	3.180,00000	€
P-4	00000025	pa	Subministrament i col·locació de sistema de regulació Xitanium de Philips, amb programació Dynaddimer, SimpleSet, 1-10, amb corba de regulació no estàndard, inici de regulació a les 22h a l'hivern i a les 23h a l'estiu. Es col·locarà la totalitat de la instal·lació en tot l'enllumenat projectat i reubicat. Tot inclòs i acabat.	**2.000,00**	**€**
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-5	00000100	u	Treballs previs de tall de serve,anul·lació i desmuntatge d'escomesa particular, i i formació de connexions de nova canonada projectada a l'existent. Tot inclòs i acabat.	**1.500,00**	**€**
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-6	00000200	Jornad	Prova d'estanquitat i pressió de la xarxa d'abastament d'aigua	**1.590,00**	**€**
			Sense descomposició	1.590,00000	€
P-7	00000300	u	Redacció de Pla Específic de gestió de fibrociment i tramitació oficial.	**371,00**	**€**
			Sense descomposició	371,00000	€
P-8	00000400	pa	Formació de connexions de totes les conexions de la xarxa projectada a la xarxa existent. Inclou les peces especials per a connectar canonades de diferents materials i diàmetres. Tot inclòs i acabat.	**3.180,00**	**€**
			Sense descomposició	3.180,00000	€
P-9	E7613A06	ml	Subministrament i col·locació de làmina acanalada de direccionament d'arrels de 60 cm de franja. Inclou cinta adhesiva d'unió.	**16,38**	**€**
	B7611A00	ML	LÀMINA ACANALADA DE DIRECCIONAMENT D'ARRELS TIPUS REROOT O SIMILAR DE 0,60 M D'AMPLADA	10,12000	€
	B0911000	ML	CINTA ADHESIVA D'UNIÓ DE LA LÀMINA ACANALADA DE DIRECCIONAMENT D'ARRELS	2,51625	€
			Altres conceptes	3,74375	€
P-10	ESCDRENS	u	Connexió drenatges a xarxa + Arqueta de Registre	**652,78**	**€**
			Claveguerón amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible		
			Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió		
			Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el longotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei.		
			Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants. Altres conceptes	652,78000	€
P-11	ESCOMESA	u	Escomesa per edifici particular completa. Arm. pref. amb peana + CGP + CS + formigó	**2.114,34**	€
			Altres conceptes	2.114,34000	€
P-12	ESCSANEJ	u	Escomesa sanejament PEAD DN315 SN8 + Arqueta de Registre	**1.035,48**	€
			Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de formigó i reblert de formigó fins a 15 cm per sobre del tub, 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, amb picó vibrant de combustible. Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 315 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè o formigó de diàmetre nominal fins a DN630. Inclou formació de forats. Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el longotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei. Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants. Altres conceptes	1.035,48000	€
P-13	FBA1G110	ml	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, de color blanc, blau o groc.	**0,31**	€
			Sense descomposició	0,31000	€
P-14	FBA1HB01	m2	Pintat de carril bicicleta sobre el paviment, amb pintura acrílica de color vermell en solució aquosa o amb dissolvent, incloent el premarcatge.	**5,83**	€
			Sense descomposició	5,83000	€
P-15	FBA1HB12	u	Pintat de faixa de 50x50 cm amb pintura plàstica en fred de dos components per marcatge tant de pas de bicicletes com de passos de vianants, incloent el premarcatge.	**3,71**	€
			Sense descomposició	3,71000	€
P-16	FBA1HF12	u	Pintat de fletxa tipus M-5.2 tipus 2 (gir) segons normativa 8.2 I.C. abm pintura plàstica en fred de dos components, incloent el premarcatge.	**26,50**	€
			Sense descomposició	26,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-17	FBA1HL02	u	Pintat de senyal de Cediu el Pas amb pintura plàstica en fred de dos components, incloent el premarcatge	**26,50**	€
			Sense descomposició	26,50000	€
P-18	FBA1HZ02	m2	Pintat manual de lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes i altres elements sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada, incloent el premarcatge.	**11,44**	€
			Sense descomposició	11,44000	€
P-19	FBA20E03	m2	Esborrat manual de senyalització horitzontal amb fressat mecànic de pintura de dos components	**16,96**	€
			Sense descomposició	16,96000	€
P-20	FBA20M02	m2	Aplicació de microesferes de vidre, inclosos materials, amb mitjans mecànics.	**0,31**	€
			Sense descomposició	0,31000	€
P-21	FBA21BI0	u	Pintat de símbol de bicicleta o vianant per a carril bici / espai vianants, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, incloent el premarcatge.	**14,84**	€
			Sense descomposició	14,84000	€
P-22	FBB11111	u	Placa triangular de 70 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	**28,83**	€
			Sense descomposició	28,83000	€
P-23	FBB11251	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	**29,26**	€
			Sense descomposició	29,26000	€
P-24	FBB21101	u	Placa de 40x40 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	**26,50**	€
			Sense descomposició	26,50000	€
P-25	FD5A5705	ut	Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre i 3,5 ml de llargària, tipus RootRain Urban o similar. Col·locat en el perímetre del pa de terra. Inclou accessori en T i tap de coronació en l'escocell.	**30,36**	€
	BD5B1700	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre. Inlcou part proporcional d'accessoris i tap de coronament.	13,78000	€
			Altres conceptes	16,58000	€
P-26	FG1B0762	u	Armari prefabricat de formigó i de polièster de 700x500x270 mm, amb porta i finestreta, tipus MININTER-H, muntat superficialment, inclou peana de formigó.	**441,59**	€
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	5,58000	€
	BG1B0760	u	Armari de polièster de 700x500x270 mm, amb porta i finestreta	389,23000	€
			Altres conceptes	46,78000	€
P-27	G981U100	m	Gual per a vehicles mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm, inclòs formació dels extrems amb els mateix tipus de lloses, inclosa l'excavació, la càrrega i transport a l'abocador i cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, la base de formigó de HM-20 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix inclòs subministrament i col·locació amb 3 cm de morter de ciment amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment.	**96,29**	€
	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,36900	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9FA6481	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	60,00000	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,34745	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/12/I de consistència plàstica, amb addició de microfibres de PE, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,97380	€
			Altres conceptes	31,59975	€
P-28	IUB025	m	Canalització per a dues línies subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota vorera; tres tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Estesa de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.	**72,75**	**€**
	MT35WWW03	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	0,26000	€
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	0,94965	€
	MT35AIA080A	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 160 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	26,91000	€
	MT35TPE030	m	Tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Subministrament: en rotllos de 300 m de longitud.	12,09000	€
			Altres conceptes	32,54035	€
P-29	IUM005	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 81,5x90,5x150 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 53,5x62,5 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc i tapa de foneria dúctil, de 62x72x7,5 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124, per a línies subterrànies d'alta tensió. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació del marc i la tapa.	**336,73**	**€**
	MT35ARG010	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 81,5x90,5x150 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 53,5x62,5 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, per a línies elèctriques subterrànies.	181,17000	€
	MT35ARG016	U	Marc i tapa de foneria dúctil, de 62x72x7,5 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124.	96,03000	€
			Altres conceptes	59,53000	€
P-30	IUM015	m	Canalització per a dues línies subterrànies de 25 kV en canalització entubada sota calçada formada per tres tubs protectors de polietilè de doble paret, de 200 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre solera de formigó no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Col·locació de la cinta de senyalització. Estesa de cables. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.	**93,61**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	0,30200	€
	MT35WWW03	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció ´´ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS´´ i triangle de risc elèctric.	1,04000	€
	MT35TPE030	m	Tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Subministrament: en rotllos de 300 m de longitud.	12,09000	€
	MT35AIA080A	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	46,05000	€
	MT10HMF011	m³	Formigó en massa HM-15/B/20/X0, fabricat en central.	3,30414	€
			Altres conceptes	30,82386	€
P-31	K7BC37D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	**2,07**	€
	B7B137D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2	1,69400	€
			Altres conceptes	0,37600	€
P-32	P1800001	ut	Estudi de localització de serveis soterrats per a detecció de serveis existents als carrers del Cartoixà Telm i de la Verge dels Desemparats, així com de les cruïlles amb els altres carrers dins del sector, mitjançant georadar d'antena dual i traçador de cablejat, inclou plànol amb la localització dels serveis detectats, desplaçament d'equips i dietes.	**1.200,00**	€
			Sense descomposició	1.200,00000	€
P-33	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a qualsevol fondària, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment. Inclou càrrega, transport de runa i terres sobrants a abocador autoritzat i cànon d'ús.	**246,05**	€
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	40,59900	€
	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	18,40300	€
			Altres conceptes	187,04800	€
P-34	P2110-AKX0	m3	Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015401CG0121E0001BD. C. del Cartoixà Telm, 10. Planta Baixa. Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat.	**16,48**	€
			Altres conceptes	16,48000	€
P-35	P2110-AKX1	m3	Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015402CG0121E0002UF. C. del Cartoixà Telm, 8. Planta Baixa. Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat.	**16,48**	€
			Altres conceptes	16,48000	€
P-36	P2110-AKX2	m3	Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015408CG0121E0004JH / 2015408CG0121E0003HG. C. del Cartoixà Telm, 6. Planta Baixa + Planta Primera. Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús	**16,48**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'abocador autoritzat.		
			Altres conceptes	16,48000	€
P-37	P2110-AKX3	m3	Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015404CG0121E0002WF. C. del Cartoixà Telm, 4. Planta Baixa. Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat.	**16,48**	**€**
			Altres conceptes	16,48000	€
P-38	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús.	**12,15**	**€**
			Altres conceptes	12,15000	€
P-39	P2146-HXR	m2	Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**47,58**	**€**
			Altres conceptes	47,58000	€
P-40	P2146-HXR	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús.	**55,12**	**€**
			Altres conceptes	55,12000	€
P-41	P2149-DJ67	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús.	**9,35**	**€**
			Altres conceptes	9,35000	€
P-42	P214E-M990	m	Desmuntatge de tanca proviional d'obra existent tipus RIVISA, inclou bases de formigó i tanques de 2 m d'alçada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.	**5,66**	**€**
			Altres conceptes	5,66000	€
P-43	P214N-52TS	m3	Enderroc de prisma de formigó en massa i tubs corrugats de PVC/PE, de qualsevol mida, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Incou transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús.	**62,04**	**€**
			Altres conceptes	62,04000	€
P-44	P214P-E7IW	m3	Enderroc de fonament en lloses de formigó armat, murs guía y altres elements, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. Inclou transport a abocador i cànon d'ús.	**127,10**	**€**
			Altres conceptes	127,10000	€
P-45	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.	**21,69**	**€**
			Altres conceptes	21,69000	€
P-46	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús.	**8,31**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	8,31000	€
P-47	P214W-FEM	m	Tall en paviment de panot + formigó de 20 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	**7,95**	**€**
			Altres conceptes	7,95000	€
P-48	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,41**	**€**
			Altres conceptes	5,41000	€
P-49	P21B0-HBQ	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport de runa i terres sobrants a abocador autoritzat i cànon d'ús.	**9,98**	**€**
			Altres conceptes	9,98000	€
P-50	P21B0-HBQ	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament.	**9,29**	**€**
			Altres conceptes	9,29000	€
P-51	P21DI-HBAI	u	Desmuntatge de pal existent de fusta i cablejat aeri de telecomunicacions del Carrer Verge dels Desemparats. Inclou suport, accesoris i elements de subjecció, de 5 a 10 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.	**104,48**	**€**
			Altres conceptes	104,48000	€
P-52	P21G1-W8Z	m	Desmuntatge de canonada soterrada d'abastament d'aigua de fibrociment de diàmetre fins a 125 mm amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent. Inclou l'excavació mecànica fins arribar a cota de banda de senyalització i posterior excavació manual. Inclou càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús de totes les torres i fibrociment.	**51,04**	**€**
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,35650	€
	P2RA-EU7B	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 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	4,20000	€
	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.	9,63812	€
	P2RA-IQFJ	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	6,35400	€
			Altres conceptes	30,49138	€
P-53	P21GM-FID	m	Excavació amb acopi de terres al costat i posteior reblert, enderroc de p.p. de proteccions de formigó, tall de canonada existent de gas de PE 160 i escomesa, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Tot inclòs i acabat.	**41,94**	**€**
			Altres conceptes	41,94000	€
P-54	P2214-I1FO	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.	**33,00**	**€**
			Altres conceptes	33,00000	€
P-55	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <=	**17,03**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.			
				Altres conceptes	17,03000	€
P-56	P221B-I1HZ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou p.p. d'estrebada de les rases, el transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.		**18,34**	€
				Altres conceptes	18,34000	€
P-57	P221B-I1IX	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.		**39,25**	€
				Altres conceptes	39,25000	€
P-58	P221I-8GYA	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, amb minirasadora manual i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.		**6,25**	€
				Altres conceptes	6,25000	€
P-59	P2241-HYY	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2		**3,14**	€
				Altres conceptes	3,14000	€
P-60	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.		**44,54**	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial		23,13000	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,04625	€
				Altres conceptes	21,36375	€
P-61	P2255-DPG	m3	Formació de llit de sorra de fins a 1,5 m, utilitzant picó vibrant de combustible.		**34,33**	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,04625	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm		23,10000	€
				Altres conceptes	11,18375	€
P-62	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb grava ciment GC32, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% PM.		**63,90**	€
	B035-05O0	m3	Conglomerat de grava-ciment GC32, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM IV/B 32,5 N, elaborat a central		41,40000	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,04625	€
				Altres conceptes	22,45375	€
P-63	P2255-DPI5	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible. Rasa envoltada de geotèxtil.		**61,49**	€
	B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm		42,51700	€
	K7BC37D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir		3,11834	€
				Altres conceptes	15,85466	€
P-64	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible		**53,34**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm		41,58000	€
				Altres conceptes	11,76000	€
P-65	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.		**0,69**	**€**
				Altres conceptes	0,69000	€
P-66	P352-4S1U	u	Fonament de formigó armat 80x80x100cm, formigó HA-30 / B / 20 / XC2 + XS2 de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, anclat amb placa d'ancoratge de 40x40 i pernos de DN18 i 50cm de llarg, formigonat desde camió i contra el terreny, inclou excavació, càrrega de terres sobrants sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.		**205,06**	**€**
				Altres conceptes	205,06000	€
P-67	P8B5-6NOI	ut	Protecció i reforç de base de columnes contra la corrosió d'orina de gossos i altres, acabat pintat al pols amb RAL a escollir per la DF. Segons indicacions donades per l'Ajuntament de Lleida.		**167,05**	**€**
	B058-15G7	kg	Emulsión anticorrosiva a base de resinas sintéticas		140,20000	€
				Altres conceptes	26,85000	€
P-68	P92A-JGAW	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3		**44,26**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua		0,09250	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial		26,59950	€
				Altres conceptes	17,56800	€
P-69	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat		**119,23**	**€**
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		99,38250	€
				Altres conceptes	19,84750	€
P-70	P934-ELB0	m3	Base de grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM IV/B 32,5 N, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM		**53,44**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua		0,04625	€
	B035-05O0	m3	Conglomerat de grava-ciment GC32, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM IV/B 32,5 N, elaborat a central		45,54000	€
				Altres conceptes	7,85375	€
P-71	P938-I18M	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3		**37,64**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua		0,09250	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial		26,59950	€
				Altres conceptes	10,94800	€
P-72	P967-E9Z1	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta		**29,39**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	6,67887	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,10542	€
	B962-0GRF	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	6,85650	€
			Altres conceptes	15,74921	€
P-73	P967-EA6H	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	**32,85**	**€**
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	8,21321	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,15813	€
	B962-0GRN	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	6,89850	€
			Altres conceptes	17,58016	€
P-74	P976-U594	m	Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment	**25,15**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,11744	€
	B971-HDKF	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	6,63267	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	7,03560	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,39145	€
			Altres conceptes	10,97284	€
P-75	P992-HZ6P	u	Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40	**83,17**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,13049	€
	B993-HYRP	m	Peça de formigó per a escocell de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	40,67760	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	14,21516	€
			Altres conceptes	28,14675	€
P-76	P9A2-DN4X	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	**29,66**	**€**
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	19,06700	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,09250	€
			Altres conceptes	10,50050	€
P-77	P9A2-I9LX	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	**37,24**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	19,06700		€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,09250		€
			Altres conceptes	18,08050		€
P-78	P9E1-V6PD	m2	Paviment de panot podotàctil groc de botons i ratlles segons Ajuntament de Lleida, de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment.		**67,17**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00185		€
	B9E2-HYIG	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	27,18750		€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,50459		€
			Altres conceptes	39,47606		€
P-79	P9E1-V6PT	m2	Paviment de panot podotàctil groc de botons i ratlles segons Ajuntament de Lleida, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. .		**51,27**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00185		€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,50459		€
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	12,18750		€
			Altres conceptes	38,57606		€
P-80	P9E1-V6RC	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. .		**48,89**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00185		€
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	9,94500		€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,50459		€
			Altres conceptes	38,43856		€
P-81	P9E1-V6RE	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment.		**61,87**	€
	B9E2-HYIG	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	22,18500		€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00185		€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,50459		€
			Altres conceptes	39,17856		€
P-82	P9ER-HZ4Z	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2		**125,18**	€
			Altres conceptes	125,18000		€
P-83	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada		**101,44**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	91,04000	€
			Altres conceptes	10,40000	€
P-84	P9H5-E8C0	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada	**98,58**	**€**
	B9H1-0HXG	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	88,34000	€
			Altres conceptes	10,24000	€
P-85	P9HA-607R	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	**33,85**	**€**
	B9H1-0HXJ	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	17,88696	€
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,33000	€
			Altres conceptes	15,63304	€
P-86	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,54**	**€**
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,32000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-87	P9L1-E97Z	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	**0,53**	**€**
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,34000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-88	P9ZE-HBRT	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa de pous de clavegueres en obres de recobriment asfàltic, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	**176,82**	**€**
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	65,00000	€
			Altres conceptes	111,82000	€
P-89	P9ZE-I0X5	u	Desmuntatge de pou d'embornal i col·locació a pla de calçada proyectada, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	**98,46**	**€**
			Altres conceptes	98,46000	€
P-90	PAESCOME	pa	Partida alçada d'escomesa de reg. Inclou conenxió i comptador. Tot completament acabat	**795,00**	**€**
			Sense descomposició	795,00000	€
P-91	PAVGUAL00	m	Gual vianants de 120 cm d'amplada mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm i paviment podotàctil, inclòs formació dels extrems amb els mateix tipus de lloses, inclosa l'excavació, la càrrega i transport a l'abocador i cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, la base de formigó de HM-20 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix inclòs subministrament i col·locació amb 3 cm de morter de ciment amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment.	**212,36**	**€**
	B9E1S001	m2	Panot de color amb tacs de 30x30x4 cm, per a pas de vianants	10,58400	€
	B9FA6481	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	120,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,34745	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/12/I de consistència plàstica, amb addició de microfibres de PE, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	9,93450	€
	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,92250	€
			Altres conceptes	70,57155	€
P-92	PBBY-M8J8	u	Subministrament i col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou excavació, enderroc de pavimetn existent, càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.	**77,49**	**€**
	B069-I5I9	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	4,45000	€
	PBBM-4IMH	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	40,56246	€
			Altres conceptes	32,47754	€
P-93	PD5L-6QAJ	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**25,50**	**€**
	BD5N-1KD2	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre	1,56450	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	9,30600	€
			Altres conceptes	14,62950	€
P-94	PD5M-50UL	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=50 mm	**4,35**	**€**
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 63 mm	1,44900	€
			Altres conceptes	2,90100	€
P-95	PD731-IQRJ	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric 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, amb picó vibrant de combustible	**69,28**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	12,80664	€
	BD76-2AA8	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	31,75260	€
			Altres conceptes	24,72076	€
P-96	PD73-CON1	u	Fomració de connexió dels drenatges a la xarxa de pluvials projecatada.	**249,78**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,04070	€
			Altres conceptes	249,73930	€
P-97	PDG2-LNT	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**13,24**	**€**
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,32640	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,02700	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,52520	€
	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	4,67672	€
			Altres conceptes	1,68468	€
P-98	PDG2-LVSG	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	**21,55**	**€**
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,32640	€
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,52520	€
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	7,60200	€
	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	9,95304	€
			Altres conceptes	3,14336	€
P-99	PDG2-PZOJ	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	**34,14**	**€**
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,65280	€
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	15,20400	€
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	1,05040	€
	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	12,09266	€
			Altres conceptes	5,14014	€
P-100	PDG2-PZR	m	Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 60x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	**53,15**	**€**
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	1,57560	€
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	22,80600	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,97920	€
	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	20,29680	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	7,49240	€
P-101	PDK4-AJSH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x45 cm, tipus H-200, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó. Inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.	**115,44**	**€**
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	16,69000	€
	P312-I4O5	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	6,64290	€
	PDK1-DXAB	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el logo de l'ajuntament de lleida i el nom del tipus d'instal·lació.	41,89149	€
			Altres conceptes	50,21561	€
P-102	PDK4-LP58	u	Pericó de registre tipus M de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.	**197,53**	**€**
	BDK5-1KIN	u	Tapa de formigó amb marc galvanitzat tipus M de Telefònica. 439x439x70, pas lliure de 415x415. Classe B-125	105,04000	€
	BDK2-1KNG	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	21,79000	€
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	6,45688	€
			Altres conceptes	64,24312	€
P-103	PDK4-LP5D	u	Pericó i tapa tipus H de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.	**522,19**	**€**
	BDK5-1KIH	u	Tapa de formigó amb marca galvanitzat tipus H de Telefònica, 840x940x70, pas lliure 822x800, classe B-125	207,42000	€
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	11,06822	€
	BDK2-1KND	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis	180,51000	€
			Altres conceptes	123,19178	€
P-104	PDK4-LP5H	u	Pericó i tapa tipus D de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.	**703,37**	**€**
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	25,82584	€
	BDK2-1KNB	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis	217,97000	€
	BDK5-1KJ3	u	Tapa triple de fosa dúctil i marc en angle tipus D de Telefònica, norma UNE EN-124 classe D400. 1190x1015x63, pas lliure 1065x890	326,13000	€
			Altres conceptes	133,44416	€
P-105	PDK5-V9V9	u	Subministrament i col·locació de Trampilló tipus pera AVK, segons especificacions tècniques d'Aigües de Lleida, 275x190x280, incripció AIGUA, de caixa HDPE, fosa gris GG-20, cargol acer inoxidable A2. Inclou formació de base de formigó i accessoris per encaixar l'eix telescòpic i altres.	**118,69**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDKA-TFD8	u	Trampilló tipus pera AVK, segons especificacions tècniques d'Aigües de Lleida, 275x190x280, incripció AIGUA, de caixa HDPE, fosa gris GG-20, cargol acer inoxidable A2.	80,00000	€
			Altres conceptes	38,69000	€
P-106	PFB3-W70N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**2,03**	**€**
	BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	0,85680	€
			Altres conceptes	1,17320	€
P-107	PFB3-WGA	m	Tub de polietilè de designació PE 100 de color negre amb bandes grogues per a distribució de gas, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada.	**41,62**	**€**
	BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	32,28300	€
			Altres conceptes	9,33700	€
P-108	PG13-E346	u	Subministrament i col·locació de cofreds marca CLAVED o similar IP 20 collats a les columnes, amb el nombre d'entrades i sortides necessàries segons necesitats. Tot inclòs i acabat.	**0,00**	**€**
	BG13-0G1O	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, amb grau de protecció IP-20 i per a muntar superficialment	0,00000	€
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-109	PG33-E6V6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**7,46**	**€**
	BG33-G2RT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,56960	€
			Altres conceptes	2,89040	€
P-110	PG33-E6VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**3,62**	**€**
	BG33-G2ST	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,48880	€
			Altres conceptes	1,13120	€
P-111	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**11,43**	**€**
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,81520	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,38000	€
			Altres conceptes	8,23480	€
P-112	PGD1-E3BL	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**38,03**	**€**
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,75000	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,77000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	16,51000	€
P-113	PHM2-0001	u	Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 4 m + lluminària Deco Horizon 20 A1 3000K 16.		**1.005,10**	**€**
				Altres conceptes	1.005,10000	€
P-114	PHM2-0002	u	Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 5 m + Lluminària MILAN S 30 AE 3000K 16.		**979,89**	**€**
				Altres conceptes	979,89000	€
P-115	PHM2-0003	u	Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 8 m + Lluminària MILAN S 40 AE 3000K 16.		**1.218,38**	**€**
				Altres conceptes	1.218,38000	€
P-116	PJM3-8FU0	u	Subministrament i col·locació de comptador DN20 per a escomesa de reg segons especificaicons del Plec de Condicions d'Aigües de Lleida, inclou tots els accessoris. Tot inclòs i acabat.		**130,34**	**€**
	BJM4-20L0	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical		117,21000	€
				Altres conceptes	13,13000	€
P-117	PJS0-9EFC	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos		**15,57**	**€**
	BJSS-28MQ	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm		3,70709	€
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió		0,02400	€
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 63 mm		5,20249	€
				Altres conceptes	6,63642	€
P-118	PJS7-HBCJ	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació		**28,93**	**€**
	BJS7-H6SF	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre		9,77000	€
				Altres conceptes	19,16000	€
P-119	PJSA2-92M	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat		**412,43**	**€**
	BJSA2-26IU	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions		369,87000	€
				Altres conceptes	42,56000	€
P-120	PJSD-9AN8	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 10 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2´´ de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió connectat a la xarxa amb bobina		**29,70**	**€**
	BJSE-28GT	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 10 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2´´ de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió		14,56000	€
	BJS9-28M7	u	Connexió per a difusor o aspersor amb bobina de 1/2´´		0,31000	€
				Altres conceptes	14,83000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-121	PJSE-6UC8	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	**69,81**	€
	BJSF-28KW	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	42,30000	€
	BJS2-28ME	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	5,72000	€
			Altres conceptes	21,79000	€
P-122	PJSM1-HBB	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral	**49,27**	€
	BJSM-H6R8	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per a tancar	30,42000	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	1,14316	€
			Altres conceptes	17,70684	€
P-123	PJSM5-VA4	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre una base de 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 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	**300,28**	€
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	5,63977	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	26,60509	€
	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	28,49537	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00740	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,38516	€
			Altres conceptes	238,14721	€
P-124	PN12-DPNZ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telesòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat.	**271,80**	€
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb eix telescòpic.	217,89000	€
			Altres conceptes	53,91000	€
P-125	PN12-DPRE	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telesòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat.	**90,47**	€
	BN12-0XFU	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	74,65000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	15,82000	€
P-126	PN12-DPRM	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telesòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat.	**125,26**	**€**
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	102,00000	€
			Altres conceptes	23,26000	€
P-127	PN33-AOPG	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 32 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	**43,53**	**€**
	BN33-2K6T	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 32 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta	24,63000	€
			Altres conceptes	18,90000	€
P-128	PN74-9ELB	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4´´ de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar, roscada a la canonada	**44,26**	**€**
	BN74-28NC	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4´´ de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar	18,56000	€
			Altres conceptes	25,70000	€
P-129	PNE3-9B6M	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat	**126,53**	**€**
	BNE3-28LH	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	109,19000	€
			Altres conceptes	17,34000	€
P-130	PQ23-MCB6	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 70 l, 44 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada ancorada amb dau	**264,00**	**€**
	BQ23-MA93	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 70 l, 44 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm	227,57000	€
			Altres conceptes	36,43000	€
P-131	PQUQ-HOB	d	Lloguer de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	**66,71**	**€**
	BQUL-HOBW	d	Lloguer de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	62,93000	€
			Altres conceptes	3,78000	€
P-132	PQUQ-HQZ	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	**127,83**	**€**
	BQUL-HQZK	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	120,59000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	7,24000	€
P-133	PQUQ-YJAE	d	Lloguer de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja	**54,34**	**€**
	BQUL-YSWF	d	Lloguer de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja	51,26000	€
			Altres conceptes	3,08000	€
P-134	PQUQ-YJA	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja, amb muntatge i desmuntatge inclòs	**210,39**	**€**
	BQUL-YSWH	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja	198,48000	€
			Altres conceptes	11,91000	€
P-135	PR36-8RV4	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**56,64**	**€**
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	42,58485	€
			Altres conceptes	14,05515	€
P-136	PR423-8U6	u	Subministrament de Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**227,29**	**€**
	BR423-22DI	u	Cercis chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	214,42000	€
			Altres conceptes	12,87000	€
P-137	PR436-8UR	u	Subministrament de Gleditsia triacanthos Sunburst de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**126,39**	**€**
	BR435-22O6	u	Gleditsia triacanthos Sunburst de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	119,24000	€
			Altres conceptes	7,15000	€
P-138	PR43I-8VCI	u	Subministrament de Liriodendron tulipifera de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**148,30**	**€**
	BR43H-22XX	u	Liriodendron tulipifera de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	139,91000	€
			Altres conceptes	8,39000	€
P-139	PR60-8Y5E	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**79,22**	**€**
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	2,93184	€
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	11,78352	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,29600	€
			Altres conceptes	64,20864	€
P-140	PR60-8Y5I	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**94,82**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	23,56704	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,29600	€
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	5,86368	€
			Altres conceptes	65,09328	€
P-141	PR71-F15B	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C3	**14,02**	**€**
	BR4U1-21TA	m2	Placa de gespa tipus Standard C3, per a implantació directa	7,57900	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01850	€
			Altres conceptes	6,42250	€
P-142	PRZ0-906C	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	**29,57**	**€**
	BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	11,86000	€
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,82000	€
			Altres conceptes	16,89000	€
P-143	PZ2A-WLW	u	Determinació de la presència de fibres d?amiant d'una mostra sòlida o de pols per microscòpia electrònica d'escombrat (SEM-Scanning Electron Microscope), elaborat per laboratori autoritzat pel Ministeri de Treball i Economia Social pel recompte de fibres d?amiant	**137,24**	**€**
	BVAM-WLWO	u	Determinació de la presència de fibres d?amiant d'una mostra sòlida o de pols per microscòpia electrònica d'escombrat (SEM-Scanning Electron Microscope)	129,47000	€
			Altres conceptes	7,77000	€
P-144	REDACCIO	u	Legalització de la xarxa d'enllumenat. Inclou projecte, botlletins i qualsevol tràmit associat.	**901,00**	**€**
			Sense descomposició	901,00000	€
P-145	RESIDUOS	pa	Pressupost segons Estudi de Gestió de Residus.	**9.948,91**	**€**
			Sense descomposició	9.948,91000	€
P-146	SEGURETA	pa	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, individuals i instal·lacions provisional d'higiene i benestar, segons Estudi de Seguretat i Salut.	**6.360,00**	**€**
			Sense descomposició	6.360,00000	€
P-147	UAP012	u	Pou de registre segons Prescripcions Tècniques d'Aigües de Lleida. Pou de registre d'elements prefabricats de formigó armat, de 1,00 m de diàmetre interior i de fins a 2,1 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de formigó armat, de 125x125x100 cm, amb dos orificis de 60 cm de diàmetre per a connexió de col·lectors, de 100 cm de diàmetre interior, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, amb logo de l'Ajuhtament de Lleida nom del servei, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, l'excavació i el replé del extradós, formació de forats i connexions de tubs de fins a DN600, càrrega i transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús. Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó	**1.917,17**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			en formació de solera. Muntatge. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Formació de connexionsi, juntes i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Aquest pou haurà de complir amb els condicionants del Plec de Condicions Tècniques d'Aigües de Lleida.		
	MT46THB110	kg	Lubrificant per a unió amb junta elàstica, en pous de registre prefabricats.	0,02529	€
	MT46TPR010	U	Tapa circular estanca amb bloqueig mitjançant quatre cargols i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'altura, pas lliure de 600 mm, per pou, classe D-400 segons UNE-EN 124. Tapa revestida amb pintura bituminosa i marc proveït de junt d'insonorització de polietilè i dispositiu antirobatori.	158,00000	€
	MT46PHM020	U	Con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	224,00000	€
	MT46PHM010	U	Anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	160,00000	€
	MT1DA2RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	57,35070	€
	MT07AME010	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	15,07500	€
	MT0AB0MO	m³	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	77,62500	€
	MT46PHM005	U	Base prefabricada de formigó armat, de 125x125x100 cm, amb dos orificis de 60 cm de diàmetre per a connexió de col·lectors, de 100 cm de diàmetre interior, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, resistència a compressió major de 250 kg/cm² per a formació de pou de registre.	820,00000	€
	MT46PHM050	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	27,90000	€
			Altres conceptes	377,19401	€
P-148	UAP020	U	Pou de registre segons Prescripcions Tècniques d'Aigües de Lleida. Pou de ressalt compost per fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor i elements prefabricats de formigó armat, de 1,20 m de diàmetre interior i de 1,8 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 disposat; desviament interior en el col·lector d'entrada mitjançant canonada de PVC de 315 mm de diàmetre; arrencada de pou de 0,7 m d'altura construïda amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya per a rebut de col·lectors, preparat amb junta de goma per rebre posteriorment els anells prefabricats de formigó armat de vora encadellada; anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 120 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 120 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de fosa classe D-400 segons UNE-EN 124, amb logo de l'Ajuhtament de Lleida nom del servei, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou, morter per a segellat de junts i lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el replé del extradós, l'excavació i el replé del extradós, formació de forats i connexions de tubs de fins a DN600, càrrega i transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús. Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació de l'arrancada de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Muntatge. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Col·locació de la canonada per a desviament interior. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris.	**1.686,42**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Formació de connexionsi, juntes i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Aquest pou haurà de complir amb els condicionants del Plec de Condicions Tècniques d'Aigües de Lleida.		
	MT09MIF010C	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	21,65940	€
	MT46TPR010	U	Tapa circular estanca amb bloqueig mitjançant quatre cargols i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'altura, pas lliure de 600 mm, per pou, classe D-400 segons UNE-EN 124. Tapa revestida amb pintura bituminosa i marc proveït de junt d'insonorització de polietilè i dispositiu antirobatori.	158,00000	€
	MT46THB110	kg	Lubrificant per a unió amb junta elàstica, en pous de registre prefabricats.	0,01967	€
	MT46PHM020	U	Con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	268,80000	€
	MT46PHM010	U	Anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	192,00000	€
	MT0AB0MO	m³	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	77,62500	€
	MT36TIE010K	m	Tub de PVC, sèrie B, de 315 mm de diàmetre i 6,2 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	50,53100	€
	MT1DA2T8	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	12,35180	€
	MT09MIF010L	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	8,67890	€
	MT08AAA010	m³	Aigua.	0,14250	€
	MT04LMB010	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	172,48000	€
	MT1DA2RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	53,99076	€
	MT07AME010	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	15,07500	€
	MT46PHM050	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	23,25000	€
			Altres conceptes	631,81597	€
P-149	UBENS0001	u	Conjunt d'embornal i formació d'escomesa complerta de fins a 6 m de longitud fins arribar a la xarxa de pluvials. Subministrament i col·locació d'embornal de fosa dúctil, sèrie DELTA de BENITO, de 565x305x570 mm, C-250, dissenyat per suportar un trànsit suau. Per instal·lació en vies amb una IMD de 500 a 1.000, especialment en vorals i cunetes. Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoïdal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix la norma europea UNE EN-124. Articulada antirobatori. Reversible. Disseny de barrots en diagonal (anti bicicleta) que garanteixen una alta absorció. Connexió amb junta tòrica per a tenir de PVC de Ø200 mm. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant. Fabricat en una sola peça. Amb pala sifònica extraïble. Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat sobre solera de 15 cm de formigó i protegit amb 15 cm de formigó per sobre de la generatriu superior, 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, amb picó vibrant de combustible.	**1.159,52**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 200 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió. Inclosa formació de forat. Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants. Altres conceptes	1.159,52000 €

Lleida, març de 2025

Albert Simó Bayona
Arquitecte
ARQCOAS

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a qualsevol fondària, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment. Inclou càrrega, transport de runa i terres sobrants a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de gas		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Xarxa d'aigua		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Xarxa de telecomunicaions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa elèctrica		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Xarxa sanejament		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	Xarxa sanejament fora del sector		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**15,000**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P21B0-HBQZ	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cantonada oest C. Cartoixà Telm. Vorera Nord.							
2	Direcció obligatòria en paret		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cediu el pas en paret		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Pas de vianants en pal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Cantonada est C. Cartoixà Telm. Vorera Sud.							
7	Cediu el pas sobre pal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Cantonada sud C. Verge dels Desemparats. Vorera oest.							
10	Cediu el pas sobre pal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Direcció bolibatòria sobre pal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Pas de vianants sobre pal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Carrer C. Verge dels Desemparats. Vorera Oest.							
15	Cartell "Carrer Verge dels Desemparats"		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**8,000**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport de runa i terres sobrants a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cantonada oest C. Cartoixà Telm. Vorera Nord.							
2	Direcció obligatòria en paret		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cediu el pas en paret		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Pas de vianants en pal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Cantonada est C. Cartoixà Telm. Vorera Sud.							
7	Cediu el pas sobre pal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Cantonada sud C. Verge dels Desemparats. Vorera oest.							
10	Cediu el pas sobre pal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11	Direcció bolibatòria sobre pal	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Pas de vianants sobre pal						
14	Carrer C. Verge dels Desemparats. Vorera Oest.						
15	Cartell "Carrer Verge dels Desemparats"	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 P214E-M990 m

Desmuntatge de tanca proviional d'obra existent tipus RIVISA, inclou bases de formigó i tanques de 2 m d'alçada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desmuntatge de tanca provisional existent		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

5 P1800001 ut

Estudi de localització de serveis soterrats per a detecció de serveis existents als carrers del Cartoixà Telm i de la Verge dels Desemparats, així com de les cruïlles amb els altres carrers dins del sector, mitjançant georadar d'antena dual i traçador de cablejat, inclou plànol amb la localització dels serveis detectats, desplaçament d'equips i dietes.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMG m

Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall de radial pav. asfàltic		127,000				127,000	C#*D#*E#*F#
2	Fora àmbit		223,000				223,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **350,000**

2 P2146-DJ2P m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm, Verge dels Desemparats, Av. Balàfia.		642,000				642,000	C#*D#*E#*F#
2	Fora àmbit		402,000				402,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.044,000**

3 P214U-HBQK m2

Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Verge dels Desemparats		55,000	5,000			275,000	C#*D#*E#*F#
2	Fora àmbit		126,000	5,000			630,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **905,000**

4 P2149-DJ67 m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm, Verge dels Desemparats, Av. Balàfia.		108,000				108,000	C#*D#*E#*F#
2	Fora àmbit		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,000**

5 P214W-FEMB m Tall en paviment de panot + formigó de 20 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Verge dels desemparats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera Av. de Balàfia		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Vorera Cartoixà Telm		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

6 P2146-HXR6 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Cartoixà Telm		141,000				141,000	C#*D#*E#*F#
2	Vorera Verge dels Desemparats		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera Balàfia		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Fora àmbit							C#*D#*E#*F#
6	Gual C. Verge dels Desemparats		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
7	Zona gual Alcalde Porqueres		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

7 P2146-HXR5 m2 Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm, zona entre vorera y edificacions		128,000				128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,000**

8 P214T-4RQI m2 Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cantonada Av. Balàfia i C. Verge dels Desemparats		9,000	1,650			14,850	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **14,850**

9 P214P-E7IW m3 Enderroc de fonament en lloses de formigó armat, murs guía y altres elements, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. Inclou transport a abocador i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloses i forjats sanitaris futura zona verda		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

10 P2110-AKX0 m3 Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015401CG0121E0001BD. C. del Cartoixà Telm, 10. Planta Baixa.
Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cartoixà Telm 10		58,000	4,000			232,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **232,000**

11 P2110-AKX1 m3 Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015402CG0121E0002UF. C. del Cartoixà Telm, 8. Planta Baixa.
Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cartoixà Telm 8		49,000	4,000			196,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **196,000**

12 P2110-AKX2 m3 Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015408CG0121E0004JH / 2015408CG0121E0003HG. C. del Cartoixà Telm, 6. Planta Baixa + Planta Primera.
Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cartoixà Telm 6							
2	PB		92,000	2,500			230,000	C#*D#*E#*F#
3	P1		84,000	4,000			336,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **566,000**

13 P2110-AKX3 m3 Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015404CG0121E0002WF. C. del Cartoixà Telm, 4. Planta Baixa.
Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cartoixà Telm 8		45,000	4,000			180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2214-I1FO	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			242,100	1,200			290,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **290,520**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2241-HYYU	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base asfalt i rases de sanejament		571,000				571,000	C#*D#*E#*F#
2	Capa de 10 cm tot-ú vorera		510,000				510,000	C#*D#*E#*F#
4	Fora àmbit		494,000				494,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.575,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P92A-JGAW	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			27,000	1,200			32,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,400**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P938-I18M	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Capa de 10 cm tot-ú vorera		486,000	0,100			48,600	C#*D#*E#*F#
3	Fora àmbit		34,000	0,100			3,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Capa de 10 cm tot-ú vorera		486,000	0,100			48,600	C#*D#*E#*F#
3	Fora àmbit		34,000	0,100			3,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

3 P9E1-V6RC m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment.
.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot voreres		405,000				405,000	C#*D#*E#*F#
3	Fora àmbit		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **419,000**

4 P9E1-V6RE m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona futura entrada a vehicles		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

5 P9E1-V6PT m2 Paviment de panot podotàctil groc de botons i ratlles segons Ajuntament de Lleida, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment.
.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment podotàctil		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
3	Fora àmbit							
4	Gual C. Verge dels Desemparats		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Gual Av. Alcalde Porqueres		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

6 P9E1-V6PD m2 Paviment de panot podotàctil groc de botons i ratlles segons Ajuntament de Lleida, de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona futura entrada a vehicles podotactil		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 P976-U594 m Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats		106,000				106,000	C#*D#*E#*F#
3	Fora àmbit		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,000**

8 P967-EA6H m Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i

AMIDAMENTS

rejuntat amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats		106,000				106,000	C#*D#*E#*F#
3	Fora àmbit		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,000**

9 P934-ELB0 m3 Base de grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM IV/B 32,5 N, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base asfalt i rases de sanejament		246,000	0,300			73,800	C#*D#*E#*F#
3	Fora àmbit		393,000	0,300			117,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **191,700**

10 P9L1-E97Z m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base asfalt i rases de sanejament		246,000				246,000	C#*D#*E#*F#
3	Fora àmbit		393,000				393,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **639,000**

11 P9H5-E8C0 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base asfalt i rases de sanejament		246,000	2,400	0,070		41,328	C#*D#*E#*F#
3	Fora àmbit		393,000	2,400	0,070		66,024	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,352**

12 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base asfalt i rases de sanejament		520,000				520,000	C#*D#*E#*F#
3	Fora àmbit		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **820,000**

13 P9H5-E8BD t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base asfalt i rases de sanejament		520,000	2,400	0,050		62,400	C#*D#*E#*F#
3	Fora àmbit		300,000	2,400	0,050		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,400**

14 G981U100 m Gual per a vehicles mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm, inclòs formació dels extrems amb els mateix tipus de lloses, inclosa l'excavació, la càrrega i transport a l'abocador i cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, la base de formigó de HM-20 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix inclòs subministrament i col·locació amb 3 cm de morter de ciment amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

15 PAVGUAL001 m

Gual vianants de 120 cm d'amplada mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm i paviment podotàctil, inclòs formació dels extrems amb els mateix tipus de lloses, inclosa l'excavació, la càrrega i transport a l'abocador i cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, la base de formigó de HM-20 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix inclòs subministrament i col·locació amb 3 cm de morter de ciment amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gual vorera oest C. Verge dels Desemparats		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Gual cantonada est C. Cartoixà Telm		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Gual cantonada oest C. Cartoixà Telm		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Fora àmbit							
6	Gual cantonada oest C. Cartoixà Telm		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

16 P967-E9Z1 m

Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre zona verda		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

17 P992-HZ6P u

Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	C. Verge dels Desemparats		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 05 XARXA DE SANEJAMENT
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9ZE-HBRT u

Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa de pous de clavegueres en obres de recobriment asfàltic, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous existents C. Cartoixà Telm		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou 3627 av. de Balàfia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

AMIDAMENTS

2 P9ZE-I0X5 u Desmuntatge de pou d'embornal i col·locació a pla de calçada proyectada, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Embornals existents C. Cartoixà Telm		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Embornals existents C. Verge dels Desemparats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Fora àmbit		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 05 XARXA DE SANEJAMENT
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P221B-I1IX m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials							
2	Pou 1 a Pou 2		68,000	1,500	0,900		91,800	C#*D#*E#*F#
3	Pou 2 a Pou 3		39,000	1,700	0,900		59,670	C#*D#*E#*F#
4	Pou 3 a Pou 3826		14,000	1,900	0,900		23,940	C#*D#*E#*F#
5	Pou 3627 a Pou 3		9,000	1,750	0,900		14,175	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **189,585**

2 P2255-DPGS m3 Formació de llit de sorra de fins a 1,5 m, utilitzant picó vibrant de combustible.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials							
2	Pou 1 a Pou 2		68,000	0,100	0,900		6,120	C#*D#*E#*F#
3	Pou 2 a Pou 3		39,000	0,100	0,900		3,510	C#*D#*E#*F#
4	Pou 3 a Pou 3826		14,000	0,100	0,900		1,260	C#*D#*E#*F#
5	Pou 3627 a Pou 3		9,000	0,100	0,900		0,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,700**

3 P2255-DPGP m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials							
2	Pou 1 a Pou 2		68,000	1,000	0,900		61,200	C#*D#*E#*F#
3	Pou 2 a Pou 3		39,000	1,200	0,900		42,120	C#*D#*E#*F#
4	Pou 3 a Pou 3826		14,000	1,400	0,900		17,640	C#*D#*E#*F#
5	Pou 3627 a Pou 3		9,000	1,250	0,900		10,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **131,085**

4 P2255-DPGX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb grava ciment GC32, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Pluvials						
2	Pou 1 a Pou 2						
3	Pou 2 a Pou 3	5,000	0,300	0,900		1,350	C#*D#*E#*F#
4	Pou 3 a Pou 3826	14,000	0,300	0,900		3,780	C#*D#*E#*F#
5	Pou 3627 a Pou 3	9,000	0,300	0,900		2,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,560**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 05 XARXA DE SANEJAMENT
Subcapítol 03 OBRA CIVIL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	UAP012	u	Pou de registre segons Prescripcions Tècniques d'Aigües de Lleida. Pou de registre d'elements prefabricats de formigó armat, de 1,00 m de diàmetre interior i de fins a 2,1 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de formigó armat, de 125x125x100 cm, amb dos orificis de 60 cm de diàmetre per a connexió de col·lectors, de 100 cm de diàmetre interior, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, amb logo de l'Ajuhtament de Lleida nom del servei, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, l'excavació i el replé del extradós, formació de forats i connexions de tubs de fins a DN600, càrrega i transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús. Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Muntatge. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Formació de connexionsi, juntes i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Aquest pou haurà de complir amb els condicionants del Plec de Condicions Tècniques d'Aigües de Lleida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	UAP020	U	Pou de registre segons Prescripcions Tècniques d'Aigües de Lleida. Pou de ressalt compost per fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor i elements prefabricats de formigó armat, de 1,20 m de diàmetre interior i de 1,8 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 disposat; desviament interior en el col·lector d'entrada mitjançant canonada de PVC de 315 mm de diàmetre; arrencada de pou de 0,7 m d'altura construïda amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya per a rebut de col·lectors, preparat amb junta de goma per rebre posteriorment els anells prefabricats de formigó armat de vora encadellada; anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 120 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 120 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de fosa classe D-400 segons UNE-EN 124, amb logo de l'Ajuhtament de Lleida nom del servei, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou, morter per a segellat de junts i lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la

AMIDAMENTS

disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el replé del extradós, l'excavació i el replé del extradós, formació de forats i connexions de tubs de fins a DN600, càrrega i transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació de l'arrancada de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Muntatge. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Col·locació de la canonada per a desviament interior. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Formació de connexionsi, juntes i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Aquest pou haurà de complir amb els condicionants del Plec de Condicions Tècniques d'Aigües de Lleida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

3 UBENS0001 u

Conjunt d'embornal i formació d'escomesa complerta de fins a 6 m de longitud fins arribar a la xarxa de pluvials.
Subministrament i col·locació d'embornal de fosa dúctil, sèrie DELTA de BENITO, de 565x305x570 mm, C-250, dissenyat per suportar un trànsit suau. Per instal·lació en vies amb una IMD de 500 a 1.000, especialment en vorals i cunetes.
Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoïdal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563.
Compleix la norma europea UNE EN-124.
Articulada antirobatori.
Reversible.
Disseny de barrots en diagonal (anti bicicleta) que garanteixen una alta absorció.
Connexió amb junta tòrica per a tenir de PVC de Ø200 mm.
Superfície metàl·lica antilliscant.
Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.
Fabricat en una sola peça. Amb pala sifònica extraïble.

Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat sobre solera de 15 cm de formigó i protegit amb 15 cm de formigó per sobre de la generatriu superior, 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, amb picó vibrant de combustible.

Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 200 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió. Inclosa formació de forat.

Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3.

Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cruïlla entre carrrers							
2	Nou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Fora àmbit							
5	C. Cartoixà Telm							
6	Nous		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	En substitució dels existentes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	C. Verge dels Desemparats							
10	En substitució dels existents		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 ESCSANEJ u Escomesa sanejament PEAD DN315 SN8 + Arqueta de Registre

Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de formigó i reblert de formigó fins a 15 cm per sobre del tub, 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, amb picó vibrant de combustible.

Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 315 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè o formigó de diàmetre nominal fins a DN630. Inclou formació de forats.

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el longotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei.

Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3.

Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 escomeses pluvials		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	2 escomeses residuals		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PD731-IQRJ m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric 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, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials							
2	Pou 1 a Pou 2		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou 2 a Pou 3		39,000				39,000	C#*D#*E#*F#
4	Pou 3 a Pou 3826		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
5	Pou 3627 a Pou 3		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 05 XARXA DE SANEJAMENT
Subcapítol 04 ALTRES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	00000010	pa	Formació de connexions de xarxes projectades a pous existents 3627, 3 i 3826. Tot inclòs i acabat.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 06 XARXA DE DRENATGE
Subcapítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-I1HZ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou p.p. d'estrebada de les rases, el transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Longitud	%mermes	Alçada		
2	Longitud 1		0,400	62,600	1,100	0,500	13,772	C#*D#*E#*F#
3			0,400	26,000	1,100	0,500	5,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,492**

2	PD73-CON1	u	Fomració de connexió dels drenatges a la xarxa de pluvials projecatada.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	P2255-DPI5	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible. Rasa envoltada de geotèxtil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Longitud	%mermes	Alçada		
2	Longitud 1		0,400	62,600	0,300	0,500	3,756	C#*D#*E#*F#
3			0,400	26,000	0,300	0,500	1,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,316**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 06 XARXA DE DRENATGE
Subcapítol 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD5L-6QAJ	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	%mermes	Alçada	Total	
2				62,600	1,100		68,860	C#*D#*E#*F#
3				21,700	1,100		23,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,730**

2	ESCDRENS	u	Connexió drenatges a xarxa + Arqueta de Registre

Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible

Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal

AMIDAMENTS

DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el logotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei.

Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3.

Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 07 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQUQ-HOBV	d	Lloguer de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

2	PQUQ-HQZJ	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	PQUQ-YJAE	d	Lloguer de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

4	PQUQ-YJAG	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja, amb muntatge i desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	P21G1-W8Z7	m	Desmuntatge de canonada soterrada d'abastament d'aigua de fibrociment de diàmetre fins a 125 mm amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent. Inclou l'excavació mecànica fins arribar a cota de banda de senyalització i posterior excavació manual. Inclou càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús de totes les torres i fibrociment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud canonada DN60 dins del sector		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2	Trams de connexió a xarxa existent		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,000**

AMIDAMENTS

6 00000300 u Redacció de Pla Específic de gestió de fibrociment i tramitació oficial.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 P9ER-HZ4Z m2 Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cruïlla Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Cruïlla Verge dels Desemparats i Balàfia		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera de Balàfia		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

8 P9HA-607R m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cruïlla Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 PZ2A-WLWW u Determinació de la presència de fibres d?amiant d'una mostra sòlida o de pols per microscòpia electrònica d'escombrat (SEM-Scanning Electron Microscope), elaborat per laboratori autoritzat pel Ministeri de Treball i Economia Social pel recompte de fibres d?amiant

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 07 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-I1BP m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm							
2	Sota vorera		71,000	1,000	0,600		42,600	C#*D#*E#*F#
3	Sota calçada		15,000	1,400	0,600		12,600	C#*D#*E#*F#
4	C. Verge dels Desemparats							
5	Sota vorera		23,000	1,000	0,600		13,800	C#*D#*E#*F#
6	Sota calçada		18,000	1,400	0,600		15,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,120**

2 P2255-DPGS m3 Formació de llit de sorra de fins a 1,5 m, utilitzant picó vibrant de combustible.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	C. Cartoixà Telm						
2	Sota vorera	71,000	0,100	0,600		4,260	C#*D#*E#*F#
3	Sota calçada	15,000	0,100	0,600		0,900	C#*D#*E#*F#
4	C. Verge dels Desemparats						
5	Sota vorera	23,000	0,100	0,600		1,380	C#*D#*E#*F#
6	Sota calçada	18,000	0,100	0,600		1,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,620**

3 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm							
2	Sota vorera		71,000	0,300	0,600		12,780	C#*D#*E#*F#
3	Sota calçada		15,000	0,300	0,600		2,700	C#*D#*E#*F#
4	C. Verge dels Desemparats							
5	Sota vorera		23,000	0,300	0,600		4,140	C#*D#*E#*F#
6	Sota calçada		18,000	0,300	0,600		3,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,860**

4 P2255-DPGP m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm							
2	Sota vorera		71,000	0,470	0,600		20,022	C#*D#*E#*F#
3	Sota calçada		15,000	0,630	0,600		5,670	C#*D#*E#*F#
4	C. Verge dels Desemparats							
5	Sota vorera		23,000	0,470	0,600		6,486	C#*D#*E#*F#
6	Sota calçada		18,000	0,630	0,600		6,804	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,982**

5 P2255-DPGX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb grava ciment GC32, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm							
2	Sota vorera							
3	Sota calçada		7,500	0,300	0,600		1,350	C#*D#*E#*F#
4	C. Verge dels Desemparats							
5	Sota vorera							
6	Sota calçada		9,000	0,300	0,600		1,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,970**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 07 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
Subcapítol 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FG1B0762 u Armari prefabricat de formigó i de polièster de 700x500x270 mm, amb porta i finestreta, tipus MININTER-H, muntat superficialment, inclou peana de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Escomeses particulars		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PN12-DPNZ u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telescòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cruïlla Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Cruïlla Verge dels Desemparats i Av. de Balàvia		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Cruïlla Cartoixà Telm i Alcalde Porqueres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

3 PN12-DPRM u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telescòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses particulars		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PN12-DPRE u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telescòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa de reg		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Escomesa de boca de reg		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PJSM1-HBBF u Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6 PDK5-V9V9 u Subministrament i col·locació de Trampilló tipus pera AVK, segons especificacions tècniques d'Aigües de Lleida, 275x190x280, incripció AIGUA, de caixa HDPE, fosa gris GG-20, cargol acer inoxidable A2. Inclou formació de base de formigó i accessoris per encaixar l'eix telescòpic i altres.

AMIDAMENT DIRECTE **11,000**

7 PJM3-8FU0 u Subministrament i col·locació de comptador DN20 per a escomesa de reg segons especificaicons del Plec de Condicions d'Aigües de Lleida, inclou tots els accessoris. Tot inclòs i acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 07 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
Subcapítol 04 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	00000200	Jorna	Prova d'estanquitat i pressió de la xarxa d'abastament d'aigua

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	00000400	pa	Formació de connexions de totes les conexions de la xarxa projectada a la xarxa existent. Inclou les peces especials per a connectar canonades de diferents materials i diàmetres. Tot inclòs i acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 08 XARXA D'ENLLUMENAT
Subcapítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit d'enlluemanat		158,000	0,200	0,300		9,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,480**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 08 XARXA D'ENLLUMENAT
Subcapítol 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P352-4S1U	u	Fonament de formigó armat 80x80x100cm, formigó HA-30 / B / 20 / XC2 + XS2 de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, anclat amb placa d'ancoratge de 40x40 i pernos de DN18 i 50cm de llarg, formigonat desde camió i contra el terreny, inclou excavació, càrrega de terres sobrants sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Columnes		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2	PDK4-AJSH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x45 cm, tipus H-200, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó. Inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

3	PDG2-LNTW	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Circuit enllumenat	158,000		158,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **158,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 08 XARXA D'ENLLUMENAT
Subcapítol 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHM2-0001	u	Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 4 m + lluminària Deco Horizon 20 A1 3000K 16.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm							
2	F6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PHM2-0002	u	Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 5 m + Lluminària MILAN S 30 AE 3000K 16.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm							
2	F2, F3, F4, F5		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3	PHM2-0003	u	Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 8 m + Lluminària MILAN S 40 AE 3000K 16.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm							
2	F1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PG33-E6V6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou circuit d'enlluemanat		158,000				158,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **158,000**

5	PG33-E6VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
2	F2 a F5		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#
3	F6		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

6	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou circuit d'enlluemanat		158,000				158,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **158,000**

7 PGD1-E3BL u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fanals		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

8 PG13-E346 u Subministrament i col·locació de cofreds marca CLAVED o similar IP 20 collats a les columnes, amb el nombre d'entrades i sortides necessàries segons necesitats. Tot inclòs i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fanals		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 P8B5-6NOI ut Protecció i reforç de base de columnes contra la corrosió d'orina de gossos i altres, acabat pintat al pols amb RAL a escollir per la DF. Segons indicacions donades per l'Ajuntament de Lleida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Columnes IMPU o similar		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

10 00000025 pa Subministrament i col·locació de sistema de regulació Xitanium de Philips, amb programació Dynaddimer, SimpleSet, 1-10, amb corba de regulació no estàndard, inici de regulació a les 22h a l'hivern i a les 23h a l'estiu. Es col·locarà la totalitat de la instal·lació en tot l'enllumenat projectat i reubicat. Tot inclòs i acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 08 XARXA D'ENLLUMENAT
Subcapítol 04 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	REDACCIO	u	Legalització de la xarxa d'enllumenat. Inclou projecte, botlletins i qualsevol tràmit associat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 00000002 u Formació de connexió de la nova xarxa projectada al fanal existent. Tot inclòs i acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 09 XARXA ELÈCTRICA MT I BT
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	00000001	Pa	Anul·lació i retirada de xarxa existent i escomesa. Enderroc de prisma de BT sota zona verda. Inclou càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Tot inclòs i acabat.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 09 XARXA ELÈCTRICA MT I BT
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit MT		35,000	1,150	0,500		20,125	C#*D#*E#*F#
2	Circuit BT		31,000	1,300	0,400		16,120	C#*D#*E#*F#
3			3,000	1,300	0,400		1,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,805**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2255-DPGP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit MT		35,000	0,300	0,500		5,250	C#*D#*E#*F#
2	Circuit BT		31,000	0,300	0,400		3,720	C#*D#*E#*F#
3			3,000	0,300	0,400		0,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,330**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 09 XARXA ELÈCTRICA MT I BT
Subcapítol 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IUB025	m	Canalització per a dues línies subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota vorera; tres tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Estesa de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	IUM015	m	Canalització per a dues línies subterrànies de 25 kV en canalització entubada sota calçada formada per tres tubs protectors de polietilè de doble paret, de 200 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre solera de formigó no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Col·locació de la cinta de senyalització. Estesa de cables. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

3 IUM005 U

Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 81,5x90,5x150 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 53,5x62,5 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc i tapa de foneria dúctil, de 62x72x7,5 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124, per a línies subterrànies d'alta tensió.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'excavació ni el replé del extradós.
Inclou: Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació del marc i la tapa.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

4 ESCOMESA u

Escomesa per edifici particular completa. Arm. pref. amb peana + CGP + CS + formigó

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 10 XARXA TELECOMUNICACIONS
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214N-52TS m3

Enderroc de prisma de formigó en massa i tubs corrugats de PVC/PE, de qualsevol mida, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Incou transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prisma de ONO sota calçada Verge dels Desemparats		15,000	0,600	0,600		5,400	C#*D#*E#*F#
2	Prisma de ONO sota vorera projectada Cartoixà Telm		3,000	0,600	0,600		1,080	C#*D#*E#*F#
3	Prisma de TELEFÒNICA sota futura zona verda		24,000	0,600	0,600		8,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,120**

2 P21DI-HBAI u

Desmuntatge de pal existent de fusta i cablejat aeri de telecomunicacions del Carrer Verge dels Desemparats. Inclou suport, accesoris i elements de subjecció, de 5 a 10 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pal i creuament aeri Verge dels Desemparats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 P9ER-HZ4Z m2

Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	a l'oest de la zona verda fins arribar a arquet D existent		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 10 XARXA TELECOMUNICACIONS
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de prisma		100,000	1,050	0,600		63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2255-DPGP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de prisma		84,000	0,650	0,600		32,760	C#*D#*E#*F#
2	Tram sota calçada		16,000	0,350	0,600		3,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,120**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 10 XARXA TELECOMUNICACIONS
Subcapítol 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDK4-LP58	u	Pericó de registre tipus M de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PDK4-LP5D	u	Pericó i tapa tipus H de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament calçada Verge dels Desemparats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PDK4-LP5H	u	Pericó i tapa tipus D de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cruïlla Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PDG2-PZRO m

Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 60x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm sota vorera		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

5 PDG2-PZOJ m

Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Cartoixà Telm i Vege dels Desemparats sota calçada		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

6 PDG2-LVSG m

Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Escomesa 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 11 XARXA DE REG
Subcapítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P221I-8GYA m

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, amb minirasadora manual i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sector 1 i 2			56,100			56,100	C#*D#*E#*F#
3	Sector 3			24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
4	Pericó de reg gespa		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Pericó de reg arbrat	1,000	4,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,100**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 11 XARXA DE REG
Subcapítol 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-W70N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	%merma	Alçada		
2	Sector 1 gespa			26,000	1,100		28,600	C#*D#*E#*F#
3	Sector 2 gespa			51,000	1,100		56,100	C#*D#*E#*F#
4	Sector 3 gespa			22,000	1,100		24,200	C#*D#*E#*F#
5	Sector 4 arbrat			87,500	1,100		96,250	C#*D#*E#*F#
6	Pericó a sectors		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **218,150**

2 PJSM5-VA46 u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre una base de 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 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PJS7-HBCJ u Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PJS0-9EFC u Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

5 PD5M-50UL m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=50 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pericó a sectors gespa			13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
3	Sector arbrat			96,250			96,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,250**

6 PAESCOMESA pa Partida alçada d'escomesa de reg. Inclou conexió i comptador. Tot completament acabat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Capítol 11 XARXA DE REG
Subcapítol 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PJSD-9AN8	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 10 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2´´ de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió connectat a la xarxa amb bobina	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
2	PJSE-6UC8	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	PN33-AOPG	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 32 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	PN74-9ELB	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4´´ de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar, roscada a la canonada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	PNE3-9B6M	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	PJSA2-92MM	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 12 XARXA DE GAS
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	00000100	u	Treballs previs de tall de serve,anul·lació i desmuntatge d'escomesa particular, i i formació de connexions de nova canonada projectada a l'existent. Tot inclòs i acabat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	P21GM-FID0	m	Excavació amb acopi de terres al costat i posteior reblert, enderroc de p.p. de proteccions de formigó, tall de canonada existent de gas de PE 160 i escomesa, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Tot inclòs i acabat.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 12 XARXA DE GAS
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou traçat canonada projectada		77,000	1,000	0,600		46,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,200**

2 P2255-DPGS m3 Formació de llit de sorra de fins a 1,5 m, utilitzant picó vibrant de combustible.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou traçat canonada projectada		77,000	0,100	0,600		4,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,620**

3 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou traçat canonada projectada		77,000	0,460	0,600		21,252	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,252**

4 P2255-DPGP m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou traçat canonada projectada		77,000	0,450	0,600		20,790	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,790**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 12 XARXA DE GAS
Subcapítol 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-WGAS	m	Tub de polietilè de designació PE 100 de color negre amb bandes grogues per a distribució de gas, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou traçat canonada projectada		77,000				77,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,000**

AMIDAMENTS

Capítol 13 ENJARDINAMENT
Subcapítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona verda		196,000				196,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **196,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2214-I1FO	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona verda		196,000	0,300			58,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,800**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 13 ENJARDINAMENT
Subcapítol 02 SUBMINISTRAMENT D'ARBRAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR436-8URV	u	Subministrament de Gleditsia triacanthos Sunburst de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres C. Cartoixà Telm		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Abres C. Verge dels Desemparats		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PR43I-8VCI	u	Subministrament de Liriodendron tulipifera de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbre en zona verda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PR423-8U6P	u	Subministrament de Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbre en zona verda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 13 ENJARDINAMENT
Subcapítol 03 PLANTACIONS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR60-8Y5I	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres C. Cartoixà Telm		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Abres C. Verge dels Desemparats		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PR60-8Y5E	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abres zona verda		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PRZ0-906C	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abres		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	FD5A5705	ut	Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre i 3,5 ml de llargària, tipus RootRain Urban o similar. Col·locat en el perímetre del pa de terra. Inclou accessori en T i tap de coronació en l'escocell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abres		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	E7613A06	ml	Subministrament i col·locació de làmina acanalada de direccionament d'arrels de 60 cm de franja. Inclou cinta adhesiva d'unió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
2			13,000	4,000			52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 13 ENJARDINAMENT
Subcapítol 04 GESPES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR36-8RV4	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gespa				196,000	0,200	39,200	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**39,200**	

2 P9A2-DN4X m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gespes				196,000	0,200	39,200	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**39,200**	

3 PR71-F15B m2 Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gespa				196,000	1,100	215,600	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**215,600**	

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 13 ENJARDINAMENT
Subcapítol 05 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9A2-I9LX m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Escocells arbrat		13,000			0,100	1,300	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**1,300**	

2 K7BC37D0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abres		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**13,000**	

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 14 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQ23-MCB6 u Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 70 l, 44 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada ancorada amb dau

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cantonada entre C. Cartoixà Telm i Verge dels Desemparats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 15 SENYALITZACIÓ
Subcapítol 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBA1HL02	u	Pintat de senyal de Cediu el Pas amb pintura plàstica en fred de dos components, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cartoixà Telm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Verge dels Desemparats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 FBA1HZ02 m2 Pintat manual de lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes i altres elements sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cartoixà Telm							
2	M-4.3		2,000	4,000	0,500	6,000	24,000	C#*D#*E#*F#
3	M-4.1		1,000	5,500	0,400		2,200	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,500	0,400		1,400	C#*D#*E#*F#
6	Verge dels Desemparats							
7	M-4.3		2,000	4,000	0,500	11,000	44,000	C#*D#*E#*F#
8	M-4.1		1,000	5,500	0,400		2,200	C#*D#*E#*F#
9			1,000	3,000	0,400		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

3 FBA1HB12 u Pintat de faixa de 50x50 cm amb pintura plàstica en fred de dos components per marcatge tant de pas de bicicletes com de passos de vianants, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Verge dels Desemparats							
2	M-4.4		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Alcalde Porqueres							
4	M-4.4		39,000				39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,000**

4 FBA21BI0 u Pintat de símbol de bicicleta o vianant per a carril bici / espai vianants, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Verge dels Desemparats							
2	Simbol Bici		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 FBA1G110 ml Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, de color blanc, blau o groc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Cartoixà Telm							

AMIDAMENTS

2	Marca longitudinal estacionament	60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Verge dels Desemparats						
5	Marca longitudinal delimitació carril i estacionament	70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

6 FBA1HF12 u Pintat de fletxa tipus M-5.2 tipus 2 (gir) segons normativa 8.2 I.C. abm pintura plàstica en fred de dos components, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Verge dels Desemparats							
2	Fletxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 FBA1HB01 m2 Pintat de carril bicicleta sobre el paviment, amb pintura acrílica de color vermell en solució aquosa o amb dissolvent, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas de bici C. Verge dels Desemparats		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2			2,500	0,100			0,250	C#*D#*E#*F#
3			2,500	0,100			0,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,500**

8 FBA20M02 m2 Aplicació de microesferes de vidre, inclosos materials, amb mitjans mecànics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas de bici C. Verge dels Desemparats		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2			2,500	0,100			0,250	C#*D#*E#*F#
3			2,500	0,100			0,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,500**

9 FBA20E03 m2 Esborrat manual de senyalització horitzontal amb fressat mecànic de pintura de dos components

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Alcalde Porqueres							
2	M-4.4		39,000				39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 15 SENYALITZACIÓ
Subcapítol 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBBY-M8J8 u Subministrament i col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou excavació, enderroc de pavimetn existent, càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cantonada Alcalde Porqueres i Cartoixà Telm							
2	Pas de vianants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Carrer Cartoixà Telm					
4	Pas de vianants + Cediu el pas	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Direcció prohibida	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Cartoixà Telm					C#*D#*E#*F#
7	Pas de vianants + Cediu el pas	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8	Pas de vianants	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
9	Cantonada Av. Ballàfia i Verge dels Desemparats					
10	Direcció obligatòria + Cediu del pas	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
11						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 FBB11111 u Placa triangular de 70 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cantonada Alcalde Porqueres i Cartoixà Telm							
2	Pas de vianants							
3	Carrer Cartoixà Telm							
4	Pas de vianants + Cediu el pas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Direcció prohibida							
6	Carrer Cartoixà Telm							C#*D#*E#*F#
7	Pas de vianants + Cediu el pas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Pas de vianants							
9	Cantonada Av. Ballàfia i Verge dels Desemparats							
10	Direcció obligatòria + Cediu del pas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 FBB21101 u Placa de 40x40 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cantonada Alcalde Porqueres i Cartoixà Telm							
2	Pas de vianants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Cartoixà Telm							
4	Pas de vianants + Cediu el pas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Direcció prohibida							
6	Carrer Verge dels Desemparats							
7	Pas de vianants + Cediu el pas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Pas de vianants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Cantonada Av. Ballàfia i Verge dels Desemparats							
10	Direcció obligatòria + Cediu del pas							
11								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 FBB11251 u Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cantonada Alcalde Porqueres i Cartoixà Telm							

AMIDAMENTS

2	Pas de vianants				
3	Carrer Cartoixà Telm				
4	Pas de vianants + Cediu el pas				
5	Direcció prohibida	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Cartoixà Telm				
7	Pas de vianants + Cediu el pas				
8	Pas de vianants				
9	Cantonada Av. Ballàfia i Verge dels Desemparats				
10	Direcció obligatòria + Cediu del pas	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
11					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 16 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGURETAT	pa	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, individuals i instal·lacions provisional d'higiene i benestar, segons Estudi de Seguretat i Salut.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU UA-23_R3
Capítol 17 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	RESIDUOS	pa	Pressupost segons Estudi de Gestió de Residus.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Pressupost Parcial

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a qualsevol fondària, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment. Inclou càrrega, transport de runa i terres sobrants a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 33)	246,05	15,000	3.690,75
2	P21B0-HBQZ	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament. (P - 50)	9,29	8,000	74,32
3	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport de runa i terres sobrants a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 49)	9,98	7,000	69,86
4	P214E-M990	m	Desmuntatge de tanca proviional d'obra existent tipus RIVISA, inclou bases de formigó i tanques de 2 m d'alçada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 42)	5,66	48,000	271,68
5	P1800001	ut	Estudi de localització de serveis soterrats per a detecció de serveis existents als carrers del Cartoixà Telm i de la Verge dels Desemparats, així com de les cruïlles amb els altres carrers dins del sector, mitjançant georadar d'antena dual i traçador de cablejat, inclou plànol amb la localització dels serveis detectats, desplaçament d'equips i dietes. (P - 32)	1.200,00	1,000	1.200,00

TOTAL Capítol 01.01 **5.306,61**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 48)	5,41	350,000	1.893,50
2	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús. (P - 38)	12,15	1.044,000	12.684,60
3	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús. (P - 46)	8,31	905,000	7.520,55
4	P2149-DJ67	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús. (P - 41)	9,35	124,000	1.159,40
5	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de panot + formigó de 20 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. (P - 47)	7,95	22,000	174,90
6	P2146-HXR6	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de	55,12	250,000	13.780,00

			més de 10 m2. Inclou transport a abocador autoritzar i cànon d'ús. (P - 40)			
7	P2146-HXR5	m2	Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 39)	47,58	128,000	6.090,24
8	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 45)	21,69	14,850	322,10
9	P214P-E7IW	m3	Enderroc de fonament en lloses de formigó armat, murs guía y altres elements, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. Inclou transport a abocador i cànon d'ús. (P - 44)	127,10	41,000	5.211,10
10	P2110-AKX0	m3	Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015401CG0121E0001BD. C. del Cartoixà Telm, 10. Planta Baixa. Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat. (P - 34)	16,48	232,000	3.823,36
11	P2110-AKX1	m3	Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015402CG0121E0002UF. C. del Cartoixà Telm, 8. Planta Baixa. Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat. (P - 35)	16,48	196,000	3.230,08
12	P2110-AKX2	m3	Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015408CG0121E0004JH / 2015408CG0121E0003HG. C. del Cartoixà Telm, 6. Planta Baixa + Planta Primera. Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat. (P - 36)	16,48	566,000	9.327,68
13	P2110-AKX3	m3	Edificació entre mitgeres. Ref. Cadastral 2015404CG0121E0002WF. C. del Cartoixà Telm, 4. Planta Baixa. Enderroc d'edificació entre mitgeres, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, coberta inclinada, desmuntatge d'instal·lacions i fusteries amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, sense separació, transport, gestió de residus de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, inclou cànon d'ús d'abocador autoritzat. (P - 37)	16,48	180,000	2.966,40

TOTAL Capítol 01.02 68.183,91

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3

Capítol 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2214-I1FO	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i	33,00	290,520	9.587,16

PRESSUPOST

			<= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 54)			
2	P2241-HYYU	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 59)	3,14	1.575,000	4.945,50
3	P92A-JGAW	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 68)	44,26	32,400	1.434,02
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**15.966,68**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3

Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P938-I18M	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 71)	37,64	52,000	1.957,28
2	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 69)	119,23	52,000	6.199,96
3	P9E1-V6RC	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. . (P - 80)	48,89	419,000	20.484,91
4	P9E1-V6RE	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. (P - 81)	61,87	25,000	1.546,75
5	P9E1-V6PT	m2	Paviment de panot podotàctil groc de botons i ratlles segons Ajuntament de Lleida, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. . (P - 79)	51,27	41,000	2.102,07
6	P9E1-V6PD	m2	Paviment de panot podotàctil groc de botons i ratlles segons Ajuntament de Lleida, de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 4 cm de morter deciment 1:4 amb resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. (P - 78)	67,17	6,000	403,02
7	P976-U594	m	Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment (P - 74)	25,15	124,000	3.118,60
8	P967-EA6H	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat	32,85	124,000	4.073,40

PRESSUPOST

			amb morter per a ram de paleta (P - 73)			
9	P934-ELB0	m3	Base de grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM IV/B 32,5 N, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (P - 70)	53,44	191,700	10.244,45
10	P9L1-E97Z	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 87)	0,53	639,000	338,67
11	P9H5-E8C0	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 84)	98,58	107,352	10.582,76
12	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 86)	0,54	820,000	442,80
13	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 83)	101,44	98,400	9.981,70
14	G981U100	m	Gual per a vehicles mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm, inclòs formació dels extrems amb els mateix tipus de lloses, inclosa l'excavació, la càrrega i transport a l'abocador i cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, la base de formigó de HM-20 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix inclòs subministrament i col·locació amb 3 cm de morter de ciment amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. (P - 27)	96,29	6,000	577,74
15	PAVGUAL001	m	Gual vianants de 120 cm d'amplada mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm i paviment podotàctil, inclòs formació dels extrems amb els mateix tipus de lloses, inclosa l'excavació, la càrrega i transport a l'abocador i cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, la base de formigó de HM-20 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix inclòs subministrament i col·locació amb 3 cm de morter de ciment amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou totes les feines adients i beurada de morter de ciment. (P - 91)	212,36	24,000	5.096,64
16	P967-E9Z1	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 72)	29,39	71,000	2.086,69
17	P992-HZ6P	u	Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 (P - 75)	83,17	13,000	1.081,21

TOTAL Capítol	**01.04**		**80.318,65**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	05	XARXA DE SANEJAMENT
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9ZE-HBRT	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa de pous de clavegueres en obres de recobriment asfàltic, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres (P - 88)	176,82	4,000	707,28
2	P9ZE-I0X5	u	Desmuntatge de pou d'embornal i col·locació a pla de calçada proyectada, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres (P - 89)	98,46	10,000	984,60

PRESSUPOST

TOTAL	**Subcapítol**	**01.05.01**			**1.691,88**
Obra		01	Pressupost PU UA-23_R3		
Capítol		05	XARXA DE SANEJAMENT		
Subcapítol		02	MOVIMENT DE TERRES		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-I1IX	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 57)	39,25	189,585	7.441,21
2	P2255-DPGS	m3	Formació de llit de sorra de fins a 1,5 m, utilitzant picó vibrant de combustible. (P - 61)	34,33	11,700	401,66
3	P2255-DPGP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (P - 60)	44,54	131,085	5.838,53
4	P2255-DPGX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb grava ciment GC32, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% PM. (P - 62)	63,90	7,560	483,08

TOTAL	**Subcapítol**	**01.05.02**			**14.164,48**
Obra		01	Pressupost PU UA-23_R3		
Capítol		05	XARXA DE SANEJAMENT		
Subcapítol		03	OBRA CIVIL		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	UAP012	u	Pou de registre segons Prescripcions Tècniques d'Aigües de Lleida. Pou de registre d'elements prefabricats de formigó armat, de 1,00 m de diàmetre interior i de fins a 2,1 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de formigó armat, de 125x125x100 cm, amb dos orificis de 60 cm de diàmetre per a connexió de col·lectors, de 100 cm de diàmetre interior, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, amb logo de l'Ajuhtament de Lleida nom del servei, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, l'excavació i el replé del extradós, formació de forats i connexions de tubs de fins a DN600, càrrega i transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús. Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Muntatge. Formació	1.917,17	2,000	3.834,34

			del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Formació de connexionsi, juntes i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Aquest pou haurà de complir amb els condicionants del Plec de Condicions Tècniques d'Aigües de Lleida. (P - 147)			
2	UAP020	U	Pou de registre segons Prescripcions Tècniques d'Aigües de Lleida. Pou de ressalt compost per fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor i elements prefabricats de formigó armat, de 1,20 m de diàmetre interior i de 1,8 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 disposat; desviament interior en el col·lector d'entrada mitjançant canonada de PVC de 315 mm de diàmetre; arrencada de pou de 0,7 m d'altura construïda amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya per a rebut de col·lectors, preparat amb junta de goma per rebre posteriorment els anells prefabricats de formigó armat de vora encadellada; anell prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 120 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó armat, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 120 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de fosa classe D-400 segons UNE-EN 124, amb logo de l'Ajuhtament de Lleida nom del servei, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou, morter per a segellat de junts i lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el replé del extradós, l'excavació i el replé del extradós, formació de forats i connexions de tubs de fins a DN600, càrrega i transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús. Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació de l'arrancada de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Muntatge. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Col·locació de la canonada per a desviament interior. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Formació de connexionsi, juntes i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Aquest pou haurà de complir amb els condicionants del Plec de Condicions Tècniques d'Aigües de Lleida. (P - 148)	1.686,42	1,000	1.686,42
3	UBENS0001	u	Conjunt d'embornal i formació d'escomesa complerta de fins a 6 m de longitud fins arribar a la xarxa de pluvials. Subministrament i col·locació d'embornal de fosa dúctil, sèrie DELTA de BENITO, de 565x305x570 mm, C-250, dissenyat per suportar un trànsit suau. Per instal·lació en vies amb una IMD de 500 a 1.000, especialment en vorals i cunetes. Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoïdal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix la norma europea UNE EN-124. Articulada antirobatori. Reversible. Disseny de barrots en diagonal (anti bicicleta) que garanteixen una	1.159,52	7,000	8.116,64

alta absorció.
Connexió amb junta tòrica per a tenir de PVC de Ø200 mm.
Superfície metàl·lica antilliscant.
Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.
Fabricat en una sola peça. Amb pala sifònica extraïble.

Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat sobre solera de 15 cm de formigó i protegit amb 15 cm de formigó per sobre de la generatriu superior, 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, amb picó vibrant de combustible.

Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 200 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió. Inclosa formació de forat.

Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3.

Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants. (P - 149)

4	ESCSANEJ	u	Escomesa sanejament PEAD DN315 SN8 + Arqueta de Registre	1.035,48	4,000	4.141,92

Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de formigó i reblert de formigó fins a 15 cm per sobre del tub, 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, amb picó vibrant de combustible.

Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 315 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè o formigó de diàmetre nominal fins a DN630. Inclou formació de forats.

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el longotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei.

Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària,

			amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants. (P - 12)			
5	PD731-IQRJ	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric 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, amb picó vibrant de combustible (P - 95)	69,28	130,000	9.006,40

TOTAL Subcapítol 01.05.03 **26.785,72**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	05	XARXA DE SANEJAMENT
Subcapítol	04	ALTRES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	00000010	pa	Formació de connexions de xarxes projectades a pous existents 3627, 3 i 3826. Tot inclòs i acabat. (P - 3)	3.180,00	1,000	3.180,00

TOTAL Subcapítol 01.05.04 **3.180,00**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	06	XARXA DE DRENATGE
Subcapítol	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-I1HZ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou p.p. d'estrebada de les rases, el transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 56)	18,34	19,492	357,48
2	PD73-CON1	u	Fomració de connexió dels drenatges a la xarxa de pluvials projecatada. (P - 96)	249,78	1,000	249,78
3	P2255-DPI5	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible. Rasa envoltada de geotèxtil. (P - 63)	61,49	5,316	326,88

TOTAL Subcapítol 01.06.01 **934,14**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	06	XARXA DE DRENATGE
Subcapítol	02	OBRA CIVIL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5L-6QAJ	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 93)	25,50	92,730	2.364,62
2	ESCDRENS	u	Connexió drenatges a xarxa + Arqueta de Registre Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament	652,78	2,000	1.305,56

sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible

Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 500 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil estanca per a pericó de registre de sanejament, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. Inclou el longotip de l'Ajuntament de Lleida i el nom del servei.

Pericó de registre de fàbrica de maó de 100x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3.

Inclou excvacació i càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús deles terres i runa sobrants. (P - 10)

TOTAL	**Subcapítol**	**01.06.02**	**3.670,18**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	07	XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUQ-HOBV	d	Lloguer de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 131)	66,71	10,000	667,10
2	PQUQ-HQZJ	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació muntat sobre remolc per a treballadors que manipulen amiant de 3 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (P - 132)	127,83	1,000	127,83
3	PQUQ-YJAE	d	Lloguer de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja (P - 133)	54,34	10,000	543,40
4	PQUQ-YJAG	u	Transport per entrega i retirada de mòdul de descontaminació desmuntable per a materials amb presència d'amiant de 2 compartiments amb zona d'aspiració amb filtre absolut i zona de rentada i neteja, amb muntatge i desmuntatge inclòs (P - 134)	210,39	1,000	210,39
5	P21G1-W8Z7	m	Desmuntatge de canonada soterrada d'abastament d'aigua de fibrociment de diàmetre fins a 125 mm amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent. Inclou l'excavació mecànica fins arribar a cota de banda de senyalització i posterior excavació manual. Inclou càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús de totes les torres i fibrociment. (P - 52)	51,04	112,000	5.716,48

PRESSUPOST

6	00000300	u	Redacció de Pla Específic de gestió de fibrociment i tramitació oficial. (P - 7)	371,00	1,000	371,00
7	P9ER-HZ4Z	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 82)	125,18	15,000	1.877,70
8	P9HA-607R	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (P - 85)	33,85	5,000	169,25
9	PZ2A-WLWW	u	Determinació de la presència de fibres d?amiant d'una mostra sòlida o de pols per microscòpia electrònica d'escombrat (SEM-Scanning Electron Microscope), elaborat per laboratori autoritzat pel Ministeri de Treball i Economia Social pel recompte de fibres d?amiant (P - 143)	137,24	1,000	137,24

TOTAL Subcapítol 01.07.01 **9.820,39**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 07 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 55)	17,03	84,120	1.432,56
2	P2255-DPGS	m3	Formació de llit de sorra de fins a 1,5 m, utilitzant picó vibrant de combustible. (P - 61)	34,33	7,620	261,59
3	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 64)	53,34	22,860	1.219,35
4	P2255-DPGP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (P - 60)	44,54	38,982	1.736,26
5	P2255-DPGX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb grava ciment GC32, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% PM. (P - 62)	63,90	2,970	189,78

TOTAL Subcapítol 01.07.02 **4.839,54**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 07 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
Subcapítol 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG1B0762	u	Armari prefabricat de formigó i de polièster de 700x500x270 mm, amb porta i finestreta, tipus MININTER-H, muntat superficialment, inclou peana de formigó. (P - 26)	441,59	2,000	883,18
2	PN12-DPNZ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de	271,80	7,000	1.902,60

			fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telesòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat. (P - 124)			
3	PN12-DPRM	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telesòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat. (P - 126)	125,26	2,000	250,52
4	PN12-DPRE	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb passador instal·lat, amb eix telesòpic amb tubular de protecció, acabat amb quadradet i amb accionament amb clau, muntada sobre canonada soterrada soterrada. Tot inclòs i acabat. (P - 125)	90,47	2,000	180,94
5	PJSM1-HBBF	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral (P - 122)	49,27	2,000	98,54
6	PDK5-V9V9	u	Subministrament i col·locació de Trampilló tipus pera AVK, segons especificacions tècniques d'Aigües de Lleida, 275x190x280, incripció AIGUA, de caixa HDPE, fosa gris GG-20, cargol acer inoxidable A2. Inclou formació de base de formigó i accessoris per encaixar l'eix telescòpic i altres. (P - 105)	118,69	11,000	1.305,59
7	PJM3-8FU0	u	Subministrament i col·locació de comptador DN20 per a escomesa de reg segons especificaicons del Plec de Condicions d'Aigües de Lleida, inclou tots els accessoris. Tot inclòs i acabat. (P - 116)	130,34	1,000	130,34

TOTAL Subcapítol 01.07.03 **4.751,71**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 07 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
Subcapítol 04 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	00000200	Jornad	Prova d'estanquitat i pressió de la xarxa d'abastament d'aigua (P - 6)	1.590,00	1,000	1.590,00
2	00000400	pa	Formació de connexions de totes les conexions de la xarxa projectada a la xarxa existent. Inclou les peces especials per a connectar canonades de diferents materials i diàmetres. Tot inclòs i acabat. (P - 8)	3.180,00	1,000	3.180,00

TOTAL Subcapítol 01.07.04 **4.770,00**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 08 XARXA D'ENLLUMENAT
Subcapítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de	17,03	9,480	161,44

PRESSUPOST

		més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 55)			

TOTAL Subcapítol 01.08.01 **161,44**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 08 XARXA D'ENLLUMENAT
Subcapítol 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P352-4S1U	u	Fonament de formigó armat 80x80x100cm, formigó HA-30 / B / 20 / XC2 + XS2 de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, anclat amb placa d'ancoratge de 40x40 i pernos de DN18 i 50cm de llarg, formigonat desde camió i contra el terreny, inclou excavació, càrrega de terres sobrants sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 66)	205,06	6,000	1.230,36
2	PDK4-AJSH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x45 cm, tipus H-200, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó. Inclou excavació i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 101)	115,44	5,000	577,20
3	PDG2-LNTW	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 97)	13,24	158,000	2.091,92

TOTAL Subcapítol 01.08.02 **3.899,48**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 08 XARXA D'ENLLUMENAT
Subcapítol 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-0001	u	Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 4 m + lluminària Deco Horizon 20 A1 3000K 16. (P - 113)	1.005,10	1,000	1.005,10
2	PHM2-0002	u	Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 5 m + Lluminària MILAN S 30 AE 3000K 16. (P - 114)	979,89	4,000	3.919,56
3	PHM2-0003	u	Subministrament i col·locació de conjunt de columna de 8 m + Lluminària MILAN S 40 AE 3000K 16. (P - 115)	1.218,38	1,000	1.218,38
4	PG33-E6V6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 109)	7,46	158,000	1.178,68
5	PG33-E6VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 110)	3,62	38,000	137,56
6	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 111)	11,43	158,000	1.805,94
7	PGD1-E3BL	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 112)	38,03	6,000	228,18

PRESSUPOST

8	PG13-E346	u	Subministrament i col·locació de cofreds marca CLAVED o similar IP 20 collats a les columnes, amb el nombre d'entrades i sortides necessàries segons necesitats. Tot inclòs i acabat. (P - 108)	0,00	6,000	0,00
9	P8B5-6NOI	ut	Protecció i reforç de base de columnes contra la corrosió d'orina de gossos i altres, acabat pintat al pols amb RAL a escollir per la DF. Segons indicacions donades per l'Ajuntament de Lleida. (P - 67)	167,05	6,000	1.002,30
10	00000025	pa	Subministrament i col·locació de sistema de regulació Xitanium de Philips, amb programació Dynaddimer, SimpleSet, 1-10, amb corba de regulació no estàndard, inici de regulació a les 22h a l'hivern i a les 23h a l'estiu. Es col·locarà la totalitat de la instal·lació en tot l'enllumenat projectat i reubicat. Tot inclòs i acabat. (P - 4)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL Subcapítol 01.08.03 **12.495,70**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 08 XARXA D'ENLLUMENAT
Subcapítol 04 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	REDACCIO	u	Legalització de la xarxa d'enllumenat. Inclou projecte, botlletins i qualsevol tràmit associat. (P - 144)	901,00	1,000	901,00
2	00000002	u	Formació de connexió de la nova xarxa projectada al fanal existent. Tot inclòs i acabat. (P - 2)	530,00	1,000	530,00

TOTAL Subcapítol 01.08.04 **1.431,00**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 09 XARXA ELÈCTRICA MT I BT
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	00000001	Pa	Anul·lació i retirada de xarxa existent i escomesa. Enderroc de prisma de BT sota zona verda. Inclou càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Tot inclòs i acabat. (P - 1)	3.180,00	1,000	3.180,00

TOTAL Subcapítol 01.09.01 **3.180,00**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 09 XARXA ELÈCTRICA MT I BT
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 55)	17,03	37,805	643,82
2	P2255-DPGP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (P - 60)	44,54	9,330	415,56

TOTAL Subcapítol 01.09.02 **1.059,38**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3

PRESSUPOST

Capítol	09	XARXA ELÈCTRICA MT I BT	
Subcapítol	03	OBRA CIVIL	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IUB025	m	Canalització per a dues línies subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota vorera; tres tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Estesa de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. (P - 28)	72,75	30,000	2.182,50
2	IUM015	m	Canalització per a dues línies subterrànies de 25 kV en canalització entubada sota calçada formada per tres tubs protectors de polietilè de doble paret, de 200 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre solera de formigó no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Col·locació de la cinta de senyalització. Estesa de cables. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. (P - 30)	93,61	35,000	3.276,35
3	IUM005	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 81,5x90,5x150 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 53,5x62,5 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc i tapa de foneria dúctil, de 62x72x7,5 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124, per a línies subterrànies d'alta tensió. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació del marc i la tapa. (P - 29)	336,73	5,000	1.683,65
4	ESCOMESA	u	Escomesa per edifici particular completa. Arm. pref. amb peana + CGP + CS + formigó (P - 11)	2.114,34	2,000	4.228,68

TOTAL Subcapítol	**01.09.03**	**11.371,18**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	10	XARXA TELECOMUNICACIONS
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214N-52TS	m3	Enderroc de prisma de formigó en massa i tubs corrugats de PVC/PE, de qualsevol mida, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Incou transport de terres i runa a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 43)	62,04	15,120	938,04
2	P21DI-HBAI	u	Desmuntatge de pal existent de fusta i cablejat aeri de telecomunicacions del Carrer Verge dels Desemparats. Inclou suport, accesoris i elements de subjecció, de 5 a 10 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 51)	104,48	1,000	104,48
3	P9ER-HZ4Z	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 82)	125,18	5,000	625,90

TOTAL	**Subcapítol**	**01.10.01**	**1.668,42**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	10	XARXA TELECOMUNICACIONS
Subcapítol	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 55)	17,03	63,000	1.072,89
2	P2255-DPGP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (P - 60)	44,54	36,120	1.608,78

TOTAL	**Subcapítol**	**01.10.02**	**2.681,67**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	10	XARXA TELECOMUNICACIONS
Subcapítol	03	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDK4-LP58	u	Pericó de registre tipus M de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 102)	197,53	2,000	395,06
2	PDK4-LP5D	u	Pericó i tapa tipus H de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a	522,19	2,000	1.044,38

PRESSUPOST

			compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 103)			
3	PDK4-LP5H	u	Pericó i tapa tipus D de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excvavació, càrrega sobre camió, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 104)	703,37	1,000	703,37
4	PDG2-PZRO	m	Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 60x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 100)	53,15	71,000	3.773,65
5	PDG2-PZOJ	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 99)	34,14	22,000	751,08
6	PDG2-LVSG	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb 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, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 98)	21,55	6,000	129,30

TOTAL	**Subcapítol**	**01.10.03**	**6.796,84**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	11	XARXA DE REG
Subcapítol	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-8GYA	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, amb minirasadora manual i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 58)	6,25	93,100	581,88

TOTAL	**Subcapítol**	**01.11.01**	**581,88**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	11	XARXA DE REG
Subcapítol	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W70N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn	2,03	218,150	442,84

			urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 106)			
2	PJSM5-VA46	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre una base de 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 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 123)	300,28	1,000	300,28
3	PJS7-HBCJ	u	Col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació (P - 118)	28,93	1,000	28,93
4	PJS0-9EFC	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 117)	15,57	16,000	249,12
5	PD5M-50UL	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=50 mm (P - 94)	4,35	109,250	475,24
6	PAESCOMESA	pa	Partida alçada d'escomesa de reg. Inclou conexió i comptador. Tot completament acabat (P - 90)	795,00	1,000	795,00

TOTAL Subcapítol 01.11.02 2.291,41

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 11 XARXA DE REG
Subcapítol 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJSD-9AN8	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 10 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2´´ de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió connectat a la xarxa amb bobina (P - 120)	29,70	15,000	445,50
2	PJSE-6UC8	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 121)	69,81	4,000	279,24
3	PN33-AOPG	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 25 (per a tub de 32 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 127)	43,53	5,000	217,65
4	PN74-9ELB	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4´´ de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar, roscada a la canonada (P - 128)	44,26	1,000	44,26
5	PNE3-9B6M	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat (P - 129)	126,53	1,000	126,53
6	PJSA2-92MM	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (P - 119)	412,43	1,000	412,43

TOTAL Subcapítol 01.11.03 1.525,61

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3

PRESSUPOST

Capítol	12	XARXA DE GAS
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	00000100	u	Treballs previs de tall de serve,anul·lació i desmuntatge d'escomesa particular, i i formació de connexions de nova canonada projectada a l'existent. Tot inclòs i acabat. (P - 5)	1.500,00	1,000	1.500,00
2	P21GM-FID0	m	Excavació amb acopi de terres al costat i posteior reblert, enderroc de p.p. de proteccions de formigó, tall de canonada existent de gas de PE 160 i escomesa, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Tot inclòs i acabat. (P - 53)	41,94	75,000	3.145,50
TOTAL	**Subcapítol**		**01.12.01**			**4.645,50**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	12	XARXA DE GAS
Subcapítol	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-I1BP	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 55)	17,03	46,200	786,79
2	P2255-DPGS	m3	Formació de llit de sorra de fins a 1,5 m, utilitzant picó vibrant de combustible. (P - 61)	34,33	4,620	158,60
3	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 64)	53,34	21,252	1.133,58
4	P2255-DPGP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (P - 60)	44,54	20,790	925,99
TOTAL	**Subcapítol**		**01.12.02**			**3.004,96**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	12	XARXA DE GAS
Subcapítol	03	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-WGAS	m	Tub de polietilè de designació PE 100 de color negre amb bandes grogues per a distribució de gas, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada. (P - 107)	41,62	77,000	3.204,74
TOTAL	**Subcapítol**		**01.12.03**			**3.204,74**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	13	ENJARDINAMENT
Subcapítol	01	MOVIMENT DE TERRES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió. (P - 65)	0,69	196,000	135,24
2	P2214-I1FO	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3. Inclou transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 54)	33,00	58,800	1.940,40
TOTAL	**Subcapítol**		**01.13.01**			**2.075,64**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	13	ENJARDINAMENT
Subcapítol	02	SUBMINISTRAMENT D'ARBRAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR436-8URV	u	Subministrament de Gleditsia triacanthos Sunburst de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 137)	126,39	13,000	1.643,07
2	PR43I-8VCI	u	Subministrament de Liriodendron tulipifera de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 138)	148,30	1,000	148,30
3	PR423-8U6P	u	Subministrament de Pistacia chinensis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 136)	227,29	2,000	454,58
TOTAL	**Subcapítol**		**01.13.02**			**2.245,95**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	13	ENJARDINAMENT
Subcapítol	03	PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR60-8Y5I	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 140)	94,82	13,000	1.232,66
2	PR60-8Y5E	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 139)	79,22	3,000	237,66
3	PRZ0-906C	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 142)	29,57	16,000	473,12
4	FD5A5705	ut	Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre i 3,5 ml de llargària, tipus RootRain Urban o similar. Col·locat en el perímetre del pa de terra. Inclou accessori en T i tap de coronació en l'escocell. (P - 25)	30,36	16,000	485,76

PRESSUPOST

5	E7613A06	ml	Subministrament i col·locació de làmina acanalada de direccionament d'arrels de 60 cm de franja. Inclou cinta adhesiva d'unió. (P - 9)	16,38	52,000	851,76

TOTAL Subcapítol 01.13.03 **3.280,96**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 13 ENJARDINAMENT
Subcapítol 04 GESPES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR36-8RV4	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 135)	56,64	39,200	2.220,29
2	P9A2-DN4X	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 76)	29,66	39,200	1.162,67
3	PR71-F15B	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C3 (P - 141)	14,02	215,600	3.022,71

TOTAL Subcapítol 01.13.04 **6.405,67**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 13 ENJARDINAMENT
Subcapítol 05 ACABATS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9A2-I9LX	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 77)	37,24	1,300	48,41
2	K7BC37D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (P - 31)	2,07	13,000	26,91

TOTAL Subcapítol 01.13.05 **75,32**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 14 MOBILIARI URBÀ

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ23-MCB6	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 70 l, 44 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada ancorada amb dau (P - 130)	264,00	1,000	264,00

TOTAL Capítol 01.14 **264,00**

Obra 01 Pressupost PU UA-23_R3
Capítol 15 SENYALITZACIÓ
Subcapítol 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBA1HL02	u	Pintat de senyal de Cediu el Pas amb pintura plàstica en fred de dos components, incloent el premarcatge (P - 17)	26,50	3,000	79,50
2	FBA1HZ02	m2	Pintat manual de lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes i altres elements sobre el paviment, amb pintura de dos components en	11,44	75,000	858,00

PRESSUPOST

			fred de llarga durada, incloent el premarcatge. (P - 18)			
3	FBA1HB12	u	Pintat de faixa de 50x50 cm amb pintura plàstica en fred de dos components per marcatge tant de pas de bicicletes com de passos de vianants, incloent el premarcatge. (P - 15)	3,71	49,000	181,79
4	FBA21BI0	u	Pintat de símbol de bicicleta o vianant per a carril bici / espai vianants, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, incloent el premarcatge. (P - 21)	14,84	2,000	29,68
5	FBA1G110	ml	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, de color blanc, blau o groc. (P - 13)	0,31	130,000	40,30
6	FBA1HF12	u	Pintat de fletxa tipus M-5.2 tipus 2 (gir) segons normativa 8.2 I.C. abm pintura plàstica en fred de dos components, incloent el premarcatge. (P - 16)	26,50	1,000	26,50
7	FBA1HB01	m2	Pintat de carril bicicleta sobre el paviment, amb pintura acrílica de color vermell en solució aquosa o amb dissolvent, incloent el premarcatge. (P - 14)	5,83	18,500	107,86
8	FBA20M02	m2	Aplicació de microesferes de vidre, inclosos materials, amb mitjans mecànics. (P - 20)	0,31	18,500	5,74
9	FBA20E03	m2	Esborrat manual de senyalització horitzontal amb fressat mecànic de pintura de dos components (P - 19)	16,96	39,000	661,44
TOTAL	**Subcapítol**		**01.15.01**			**1.990,81**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	15	SENYALITZACIÓ
Subcapítol	02	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBY-M8J8	u	Subministrament i col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou excavació, enderroc de pavimetn existent, càrrega, transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. (P - 92)	77,49	6,000	464,94
2	FBB11111	u	Placa triangular de 70 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. (P - 22)	28,83	3,000	86,49
3	FBB21101	u	Placa de 40x40 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. (P - 24)	26,50	4,000	106,00
4	FBB11251	u	Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclòs rotulació, elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. (P - 23)	29,26	2,000	58,52
TOTAL	**Subcapítol**		**01.15.02**			**715,95**

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3
Capítol	16	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGURETAT	pa	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, individuals i instal·lacions provisional d'higiene i benestar, segons Estudi de Seguretat i Salut. (P - 146)	6.360,00	1,000	6.360,00
TOTAL	**Capítol**		**01.16**			**6.360,00**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3	
Capítol	17	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	RESIDUOS	pa	Pressupost segons Estudi de Gestió de Residus. (P - 145)	9.948,91	1,000	9.948,91
TOTAL	**Capítol**		**01.17**			**9.948,91**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	5.306,61
Capítol	01.02	ENDERROCS	68.183,91
Capítol	01.03	MOVIMENTS DE TERRES	15.966,68
Capítol	01.04	FERMS I PAVIMENTS	80.318,65
Capítol	01.05	XARXA DE SANEJAMENT	45.822,08
Capítol	01.06	XARXA DE DRENATGE	4.604,32
Capítol	01.07	XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA	24.181,64
Capítol	01.08	XARXA D'ENLLUMENAT	17.987,62
Capítol	01.09	XARXA ELÈCTRICA MT I BT	15.610,56
Capítol	01.10	XARXA TELECOMUNICACIONS	11.146,93
Capítol	01.11	XARXA DE REG	4.398,90
Capítol	01.12	XARXA DE GAS	10.855,20
Capítol	01.13	ENJARDINAMENT	14.083,54
Capítol	01.14	MOBILIARI URBÀ	264,00
Capítol	01.15	SENYALITZACIÓ	2.706,76
Capítol	01.16	SEGURETAT I SALUT	6.360,00
Capítol	01.17	GESTIÓ DE RESIDUS	9.948,91
Obra	**01**	**Pressupost PU UA-23_R3**	**337.746,31**
		337.746,31	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3	337.746,31
			337.746,31

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			%
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	1,57
Capítol	01.02	ENDERROCS	20,19
Capítol	01.03	MOVIMENTS DE TERRES	4,73
Capítol	01.04	FERMS I PAVIMENTS	23,78
Capítol	01.05	XARXA DE SANEJAMENT	13,57
Capítol	01.06	XARXA DE DRENATGE	1,36
Capítol	01.07	XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA	7,16
Capítol	01.08	XARXA D'ENLLUMENAT	5,33
Capítol	01.09	XARXA ELÈCTRICA MT I BT	4,62
Capítol	01.10	XARXA TELECOMUNICACIONS	3,30
Capítol	01.11	XARXA DE REG	1,30
Capítol	01.12	XARXA DE GAS	3,21
Capítol	01.13	ENJARDINAMENT	4,17
Capítol	01.14	MOBILIARI URBÀ	0,08
Capítol	01.15	SENYALITZACIÓ	0,80
Capítol	01.16	SEGURETAT I SALUT	1,88
Capítol	01.17	GESTIÓ DE RESIDUS	2,95
Obra	**01**	**Pressupost PU UA-23_R3**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1 : Obra			%
Obra	01	Pressupost PU UA-23_R3	100,00
			100,00

Pressupost General

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		337.746,31
13 % Despeses Generals SOBRE 337.746,31.....		43.907,02
6 % Benefici Industrial SOBRE 337.746,31.....		20.264,78
	Subtotal	401.918,11
21 % IVA SOBRE 401.918,11.....		84.402,80
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	486.320,91

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS MIL TRES-CENTS VINT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)

Lleida, març de 2025

Albert Simó Bayona
Arquitecte
ARQCOAS