LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

Aprovat, inicialment, per Junta de Govern Local
en sessió de data 4 de juny de 2026

En dono fe,
El secretari general de l'ajuntament de Lleida

Antonio Ropero Vilaró
Secretari General

2026.06.05
13:18:22 +02'00'

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Ref: 1769

Noé Huguet Galitó
LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

2026.05.27
10:54:34
+02'00'

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

DOCUMENT 1

MEMÒRIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1. DADES GENERALS 2
1.1. Antecedents 2
1.2. Situació geogràfica 2
1.3. Objecte del projecte 3
1.4. Estat actual 3
2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3
2.1. Obres previstes 3
2.2. Descripció de la solució adoptada 4
2.2.1. Demolicions, moviments de terres i gestió de residus 4
2.2.2. Ferms i paviments 4
2.2.3. Arranjament muret 5
2.2.4. Rampa i escales 6
2.2.5. Formació jardinera 6
2.2.6. Xarxa de clavegueram i drenatges 7
2.2.7. Xarxa aigua 7
2.2.8. Xarxa de reg 7
2.2.9. Enjardinament i mobiliari urbà 7
2.2.10. Senyalització vertical i horitzontal 8
2.3. Afeccions de trànsit i serveis afectats 8
2.4. Gestió de residus 9
2.5. Termini d'execució de les obres 9
2.6. Justificació de preus 9
2.7. Seguretat i salut 9
2.8. Control de qualitat 9
2.9. Resum de pressupost de l'obra 10
2.10. Documentació del projecte 11
2.11. Conclusions 12

1. DADES GENERALS

1.1. Antecedents

Els Blocs Voravia formen part d'un conjunt d'habitatges socials construïts l'any 1954 sota el nom de "Grupo Hermanos Franco Gaminde", en un context de creixement urbà i necessitat d'habitatge assequible durant la postguerra. Com era habitual en aquell moment, aquests blocs es van edificar en terrenys perifèrics cedits per l'administració, allunyats del nucli urbà consolidat, tot i que amb el pas del temps han quedat integrats dins la ciutat.

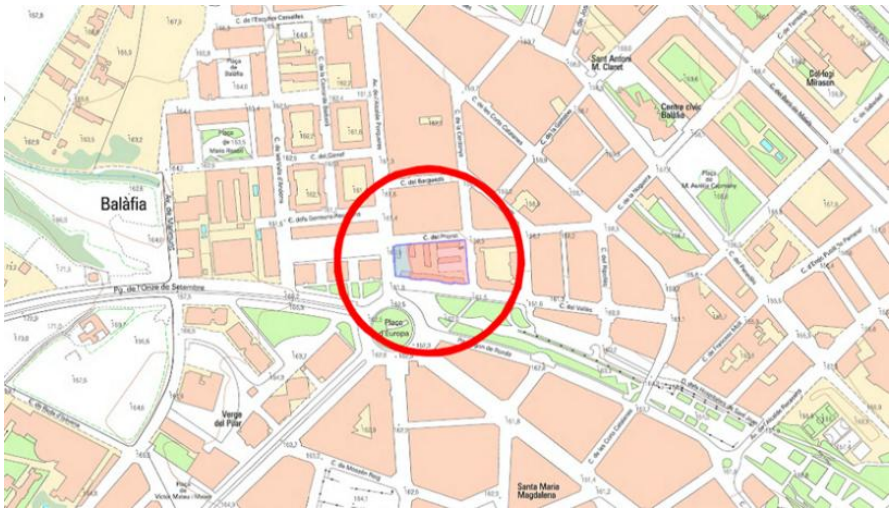
El conjunt està format per sis blocs d'habitatges que no segueixen una disposició estrictament regular. Entre aquests edificis es disposa una zona comunitària amb diferents nivells d'alçada, resolts mitjançant escales, cosa que reflecteix una adaptació al terreny i que posen de manifest una manca d'accessibilitat.

Aquest tipus d'urbanisme respon a criteris propis de l'època, en què es prioritzava la rapidesa constructiva i la resposta a la demanda d'habitatge, sovint amb menys atenció a la cohesió espacial o a l'accessibilitat tal com s'entén avui en dia.

En aquest sentit, es planteja una intervenció en la zona comunitària amb l'objectiu de millorar-ne l'accessibilitat i la qualitat d'ús per a tots els veïns i ciutadans. Es proposa suavitzar els desnivells existents mitjançant itineraris accessibles, per tal de reduir la dependència de les escales i garantir la connexió entre els diferents blocs i la resta de ciutat de manera contínua, segura i accessible. Aquesta actuació pretén afavorir la inclusió, facilitar la mobilitat de persones amb diversitat funcional o mobilitat reduïda, i reforçar el caràcter de la zona comunitària com a espai de convivència.

1.2. Situació geogràfica

L'àmbit del present projecte es troba als Blocs Voravia ubicats entre l'avinguda Alcalde Porqueres i els carrers del Vallés, del Priorat i de la Cerdanya del barri de Balàfia.



1.3. Objecte del projecte

L'objecte del present projecte es la definició i valoració dels treballs necessaris per a l'adaptació de la zona comunitària dels Blocs Voravia amb la supressió de barreres arquitectòniques i l'actualització d'algun dels serveis existents. L'objectiu és millorar la zona comunitària i donar un espai més còmode per a tots els usuaris, així com promoure la presència de més vegetació dins de l'àmbit, mitjançant la plantació de nous arbres i la creació d'una jardinera.

1.4. Estat actual

A l'annex núm. 1, reportatge fotogràfic, i al plànol núm. 5 es pot observar l'estat actual en què es troba l'àmbit d'aquest projecte.

La zona comunitària, oberta a tothom, esta plena de desnivells. Això fa que hi hagin escales i algunes rampes que no compleixen normativa. Igualment la xarxa d'aigua ha quedat obsoleta.

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1. Obres previstes

La descripció de les obres es contemplen en els capítols i plànols que composen aquest projecte, en els quals es descriu les actuacions següents:

L'execució de les obres es preveu en dues fases diferenciades. La fase 1 comprèn l'àmbit situat a l'avinguda Alcalde Porqueres. En aquest sector es procedirà a la demolició parcial de les escales existents i de la rampa lateral. La solució projectada es basa en la generació de diferents plans inclinats amb l'objectiu de minimitzar el desnivell existent i garantir una millor integració de l'espai comunitari amb el vial públic.

Tanmateix, en un punt concret de l'àmbit no és possible eliminar completament les escales. Aquest element quedarà segregat lateralment mitjançant la disposició d'una jardinera, que incorporarà, si és viable, la conservació d'un dels arbres existents al seu interior, així com la plantació d'espècies arbustives.

Es preveu la renovació integral del paviment, així com l'adequació i actualització de les instal·lacions existents d'abastament d'aigua i sanejament.

La fase 2 contempla la formació de pendents suaus que permetin una transició contínua i pràcticament imperceptible entre els diferents nivells, d'acord amb els criteris d'accessibilitat vigents.

Addicionalment, es preveu l'ampliació de dues voreres fins a assolir una amplada lliure mínima de 2,00 m. A l'àmbit del carrer de la Cerdanya, es projecta la construcció de guals de vianants adaptats, garantint-ne l'accessibilitat.

En aquesta mateixa fase també es preveu l'adequació i actualització de la xarxa d'abastament d'aigua, fet que comportarà la renovació parcial del paviment.

2.2. Descripció de la solució adoptada

Les característiques bàsiques de la solució adoptada es descriuen seguidament.

2.2.1. Demolicions, moviments de terres i gestió de residus

Abans de realitzar la demolició del paviment, es procedirà a la localització dels diferents serveis existents en el subsol mitjançant cales i posteriorment, es procedirà a la retirada de tots els elements urbans que es troben dins l'àmbit d'actuació i es protegiran els arbres existents.

Una vegada localitzats els diferents serveis es realitzarà un replanteig de l'obra a realitzar.

La demolició dels paviments, es realitzarà amb mitjans manuals i/o mecànics, segons correspongui, i les terres procedents de l'excavació de les rases, es deixaran a la vora per la seva posterior reutilització.

La resta de residus sobrants que es generaran, hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Els residus generats a l'obra que surtin a través de les demolicions o excavacions, segons el que determini el Tècnic Director i el Pla de Gestió de residus, es procedirà a la reutilització, al reciclatge o directament a l'abocador autoritzat per l'Agència Catalana de Residus. A l'annex núm. 5 s'inclou l'estudi de gestió de residus.

L'Adjudicatari haurà de justificar les entrades a abocador per tenir dret a l'abonament del concepte de gestió de residus previst en el pressupost.

2.2.2. Ferms i paviments

La construcció del paviment, consisteix en la col·locació d'una base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. En la formació de les pendents s'utilitzarà tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. Sobre la base de tot-ú anivellat i compactat, es col·loca la base de formigó HM-20/P / 20 / I amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari i la part proporcional de junts de dilatació i retracció cada 5m. L'acabat superficial serà de paviment de panot de 20x20x4 cm, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 pastat a l'obra i rejuntat.

Els canvis de pendent i delimitació de zones a pavimentar noves, es faran amb llambordins de formigó de forma regular amb cares rectes, de 10x20x 8 cm, model i color a definir per la DF.

Cas que en la fase 2 hi hagi zones on només es faci canvi de paviment, es podrà valorar la demolició del paviment i veure l'estat de la base de formigó i valorar per part de la DF, mantenir la base de formigó.

En les zones on hi ha delimitació de la vorera amb la calçada, serà mitjançant vorades de de formigó model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra.

El guals de vianants tindran una longitud 4,80m i una amplada 1,20 m. El paviment, anirà sobre una base de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I, una base de morter de ciment de 3-4 cm de gruix i al damunt el paviment de peces de formigó 60x40x8cm i el paviment tàctil indicador d'advertència, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021 i codi d'accessibilitat.

Els paviments tàctils, aniran sobre una base de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I, una base de morter de ciment de 4 cm de gruix i al damunt el paviment tàctil indicador direccional o advertència segons plànols, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021 i codi d'accessibilitat.

Els paviments afectats per la necessitat de perllongar els serveis, es reconstruiran amb el mateix tipus de paviment que l'existent.

2.2.3. Arranjament muret

Treballs d'arranjament de muret existent mitjançant repicat de l'arrebossat i morters deteriorats, realitzat manualment, incloent càrrega i retirada de runes a gestor autoritzat, i posterior neteja i regularització de la superfície.

Aplicació d'arrebossat base amb morter de ciment sobre paraments verticals, executat manualment, per a la regularització i preparació del suport.

Execució d'arrebossat de revestiment vist amb morter de ciment dosificat aproximadament a 1:6, acabat remolinat, per garantir protecció i acabat homogeni dels paraments.

Formació de coronament superior del muret amb peces prefabricades de formigó, d'amplada aproximada entre 30 i 40 cm, col·locades amb pendent per a l'evacuació d'aigües, i rejuntades amb morter de ciment dosificat 1:8.

Neteja final dels paraments.

En la barana existent, es farà un raspatllat de la pintura vella i a continuació es farà l'aplicació de tractament de protecció i acabat mitjançant pintura, incloent una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat sobre elements metàl·lics existents.

Subministrament i col·locació de barana metàl·lica formada per barrots disposats cada 10 cm, fixada al muret segons especificacions, amb acabat pintat per a la seva protecció davant la corrosió. Veure plànols.

2.2.4. Rampa i escales

Execució de rampa i escales és farà mitjançant excavació prèvia en terreny compacte. Seguida de la formació de capa de neteja i anivellament amb formigó HM-15/B/20, abocat sobre el terreny regularitzat, per garantir una base estable i neta per a l'element estructural.

Execució de fonament dels murets laterals (segons plànols). Format per fonament de formigó HA-25/B/20-IIa, armat amb acer B500s segons plànols. Col·locació d'esperes per a la formació dels murets. Inclòs separadors laterals de l'acer així com l'encofrat necessari.

Execució de murets de formigó in situ, acabat vist per dues cares i amb acabat viselat ("berenjeno"), amb formigó armat segons plànols.

Execució de l'estructura de rampa i escales amb formigó en massa HM-20/B/20, abocat i vibrat, incloent la formació de pendents, esglaons i acabats superficials remolinat fi, segons projecte.

Subministrament i col·locació d'acer corrugat tipus B500S per a armadures, incloent tall, doblegat i muntatge, així com malles electrosoldades ME 20x20 cm (diàmetre 10 mm, longitud 2,2 m), disposades segons plànols per garantir la resistència estructural de rampa i escales.

2.2.5. Formació jardinera

Execució de jardinera d'obra in situ, incloent excavació prèvia en terreny compacte mitjançant mitjans mecànics, amb càrrega directa sobre camió i transport a abocador autoritzat.

Regularització del fons de l'excavació i execució d'una capa de neteja i anivellament amb formigó HM-15/B/20, per garantir una base estable i neta per a l'element estructural.

Execució de fonament dels murets laterals (segons plànols). Format per fonament de formigó HA-25/B/20-IIa, armat amb acer B500s segons plànols. Col·locació d'esperes per a la formació dels murets. Inclòs separadors laterals de l'acer així com l'encofrat necessari.

Execució de murets de formigó in situ, acabat vist per dues cares i amb acabat viselat ("berenjeno"), amb formigó armat segons plànols.

Subministrament i col·locació d'acer corrugat tipus B500S per a armadures, incloent tall, doblegat i muntatge, així com la disposició de malla electrosoldada ME 20x20 cm (Ø10 mm, longitud 2,20 m), col·locada segons especificacions per garantir l'estabilitat i durabilitat de l'element.

Inclou encofrats necessaris, anivellació i compactació del terreny, curat del formigó, formació de pendents interiors per a drenatge, i totes les operacions auxiliars per a la correcta execució de la jardinera.

2.2.6. Xarxa de clavegueram i drenatges

En la fase 1 es contempla la construcció d'un col·lector amb un tub de PE AD corrugat SN8 de DN400 per a la millora de la recollida aigües residuals que es connectaran la xarxa general. I un altre tub de PE AD corrugat SN8 de DN400 per aigües pluvials, la recollida d'aquestes aigües es realitzaran mitjançant un canal de drenatge reixa de fosa dúctil articulada i antirobatori, connectant-los al nou col·lector amb tub de PE AD corrugat SN8 de DN250 mm. Les aigües pluvials les recollirà el riu Noguerola.

Es construiran drenatges subterranis amb tub dren de HEPD Ø125 mm per als arbres i les plantes de la jardinera, i es connectaran a la xarxa de clavegueram.

2.2.7. Xarxa aigua

Es realitzarà tota l'obra civil per l'actualització de tota la xarxa d'aigua i les seves escomeses a als habitatges.

2.2.8. Xarxa de reg

Es disposarà d'una escomesa de reg i una arqueta de 70x70 amb tapa logotipada degudament per l'Ajuntament de Lleida, on s'hi col·locarà els elements de control necessaris. Un tub de DN32 per al reg embegut dins d'un tub corrugat de DN63, que recorrerà tots elements enjardinats i durà un anell de reg en els trams d'arbrat i arbust segons correspongui. Veure plànols de jardineria i detalls.

2.2.9. Enjardinament i mobiliari urbà.

En la jardinera prèviament construïda s'haurà intentat salvar l'arbre existent, sinó es possible salvar-lo, seria substituït per *Fraxinus ornus* de perímetre de 18 a 20 cm. La resta de les plantacions estarà composta per *Lonicera nítida* cada 33 cm, *Roser* 4u/m2 i *Gaura* 12 u/m2. La distribució de les plantes queda reflectida en els plànols. Terra utilitzada serà vegetal de jardineria de categoria mitjana, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana o manual.

Es plantaran dos arbres nous *Fraxinus ornus* de perímetre de 18 a 20 cm, aspratge doble, làmina acanalada de direccionalment d'arrels i tub d'irrigació circular perforat. I la mateixa aportació de terres que les utilitzades a la jardinera. Tot es durà a terme segons les especificacions detallades del servei de Parcs i Jardins.

Referent al mobiliari urbà es col·locaran distribuïdes per tota la zona paperera circular de BENITO o similar, mides totals (llarg x alt x profund) 465x375x885 mm, 60 litres.

S' instal·laran aparcament bicicletes d'U invertida, de 955x750x955 mm, fabricat en acer galvanitzat. Ancorat encastat a terra amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres.

2.2.10. Senyalització vertical i horitzontal

Es preveu pintar la senyalització horitzontal (pintura) de la calçada de les zones afectades per les obres.

La pintura horitzontal per a les marques vials longitudinals serà acrílica amb una dosificació mínima de 720 gr/m2.

La pintura de passos de vianants, les fletxes, simbologia, i la resta d'inscripcions és de doble component, acabat ratllat, amb una dosificació mínima de 3000 gr/m2.

Pel que fa a la senyalització vertical és col·locaran les senyals necessàries segons queda detallat als plànols de senyalització. En qualsevol cas, si calgués posar nova senyalització, seria tot seguint les indicacions dels responsables tècnics del Servei de Mobilitat de l'Ajuntament de Lleida.

2.3. Afeccions de trànsit i serveis afectats

El projecte contempla l'enderroc i/o demolició de tots aquells elements preexistents que no es puguin adequar a la nova solució i, a més, d'aquells necessaris per tal de realitzar les connexions entre la xarxa viària existent i la nova, i per la interconnexió dels serveis del equipament amb els preexistents.

Caldrà garantir la protecció i el condicionament dels serveis que es puguin trobar dins l'àmbit de l'obra, xarxes de gas, esteses elèctriques de B.T. i M.T., canalitzacions telefòniques, enllumenat, fibra òptica i semàfors, xarxa de reg.

A l'annex núm. 3 de la memòria s'inclouen els serveis existents facilitats per les companyies subministradores.

2.4. Gestió de residus

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

A l'annex núm. 5 s'inclou l'estudi de gestió de residus, en què els residus generats a l'obra que surtin a través de les demolicions o excavacions, segons el que determini el Tècnic Director i el Pla de Gestió de residus, es procedirà a la reutilització, al reciclatge o directament a l'abocador autoritzat per l'Agència Catalana de Residus.

L'Adjudicatari haurà de justificar les entrades a abocador per tenir dreta a l'abonament del concepte de gestió de residus previst en el pressupost.

2.5. Termini d'execució de les obres

Per l'execució de les obres es fixa un termini d'execució de les obres de **QUATRE MESOS**.

Juntament amb l'acta de replanteig caldrà establir i aprovar el pla de treballs detallat que presentarà el contractista adjudicatari ajustat al termini ofert en el concurs, als criteris de plantació i subministrament de les espècies vegetals i altres condicionants que puguin establir-se en la fase de replanteig de les obres.

2.6. Justificació de preus

A l'annex número 2 de la Memòria es justifiquen els preus adoptats per les unitats de l'obra previstes en el mateix.

Tanmateix, i per aquelles unitats d'obra no previstes o d'escassa definició i imprevistos que puguin sorgir en l'execució de l'obra, s'inclou en el pressupost partides alçades a justificar pel Contractista Adjudicatari.

2.7. Seguretat i salut

A l'annex número 4 de la Memòria es recull l'estudi de seguretat i salut, amb un pressupost d'execució material de 4.600,00 €. El contractista adjudicatari redactarà el Pla de Seguretat corresponent que haurà d'ésser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut que designarà l'Ajuntament de Lleida.

2.8. Control de qualitat

El contractista adjudicatari definirà un Pla de Control de Qualitat de les obres, el qual haurà d'ésser aprovat per la Direcció d'Obra, i del qual n'assumirà íntegrament el cost fins un màxim de l'1% del pressupost de licitació. No s'inclouran en aquest import les despeses imputables a assaigs de repetició.

2.9. Resum de pressupost de l'obra

El pressupost d'execució material organitzat per àmbits i capítols és:

01. Actuacions prèvies	1.724,28 €
02. Demolicions i moviment de terres	6.535,19 €
03. Xarxa de sanejament	32.304,62 €
04. Xarxa aigua	8,924,35 €
05. Formació Jardineria	1.310,62 €
06. Enjardinament	7.611,85 €
07. Paviments	51.363,86 €
08. Arranjament muret	1.968,54 €
09. Formació rampa i escales	739,22 €
10. Mobiliari urbà	989,80 €
11. Senyalització i proteccions	2.153,62 €
12. Gestió de residus	25.380,19 €
13. Organització de l'obra	2.854,17 €
14. Imprevistos obra	9.900,00 €
14. Seguretat i salut	4.600,00 €
Total	**158.360,31 €**

Aplicant els conceptes de Benefici Industrial (6%) i despeses generals (13%), obtenim el pressupost d'execució per contracte, resumit en el següent quadre:

Pressupost d'execució per contracte	
Pressupost d'execució material	158.360,31 €
6,00 % Benefici Industrial SOBRE 158.360,31	9.501,62 €
13,00 % Despeses generals SOBRE 158.360,31	20.586,84 €
Subtotal	188.448,77 €
21 % IVA sobre 188.448,77	39.574,24 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**228.023,01 €**

Puja el pressupost d'execució de les obres a la quantitat de **DOS-CENTS VINT-I-VUIT MIL VINT-I-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS, IVA INCLÒS (228.023,01€).**

2.10. Documentació del projecte

Document Núm. 1 Memòria i Annexes

Annex núm. 1 Reportatge fotogràfic
Annex núm. 2 Justificació de preus
Annex núm. 3 Serveis Existents
Annex núm. 4 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
Annex núm. 5 Gestió de Residus
Annex núm. 6 Organització de l'obra
Annex núm. 7 Recomanacions parcs i jardins

Document Núm. 2 Plànols

I1 - Situació
I2 - Emplaçament
I3 – PGLL Vigent
I4 - Topogràfic
I5 - Estat actual
P6 - Demolicions
P7 - Ordenació
P8 - Definició geomètrica
P9 - Secció
P10 - Paviments
P11 - Detalls de pavimentació
P12 - Xarxa de Sanejament
P13 - Detalls de sanejament
P14 - Xarxa d'aigua potable
P15 - Detalls d'aigua
P16 - Xarxa de reg i drenatge
P17 - Detalls plantació i reg
P18 - Enjardinament
P19 - Senyalització
P20 – Detalls senyalització

Document Núm. 3 Plec de condicions

Document Núm. 4 Pressupost

Amidaments
Quadre de preus 1
Quadre de preus 2
Pressupost
Resum del pressupost
Pressupost d'execució per contracte

2.11. Conclusions

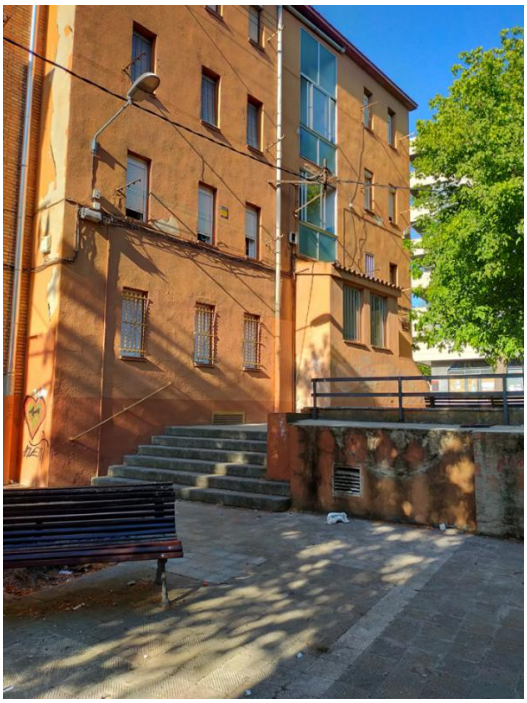
Justificats en la nostra opinió els criteris exposats i constant el Projecte dels Documents necessaris, el sotmetem a l'aprovació de l'Ajuntament per a la tramitació corresponent a la seva execució.

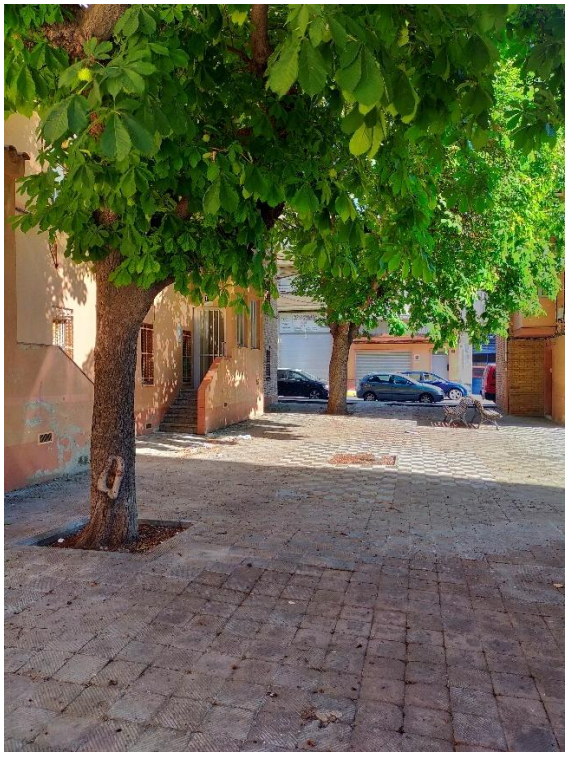
Lleida, a data de la signatura digital
L'Autor del Projecte

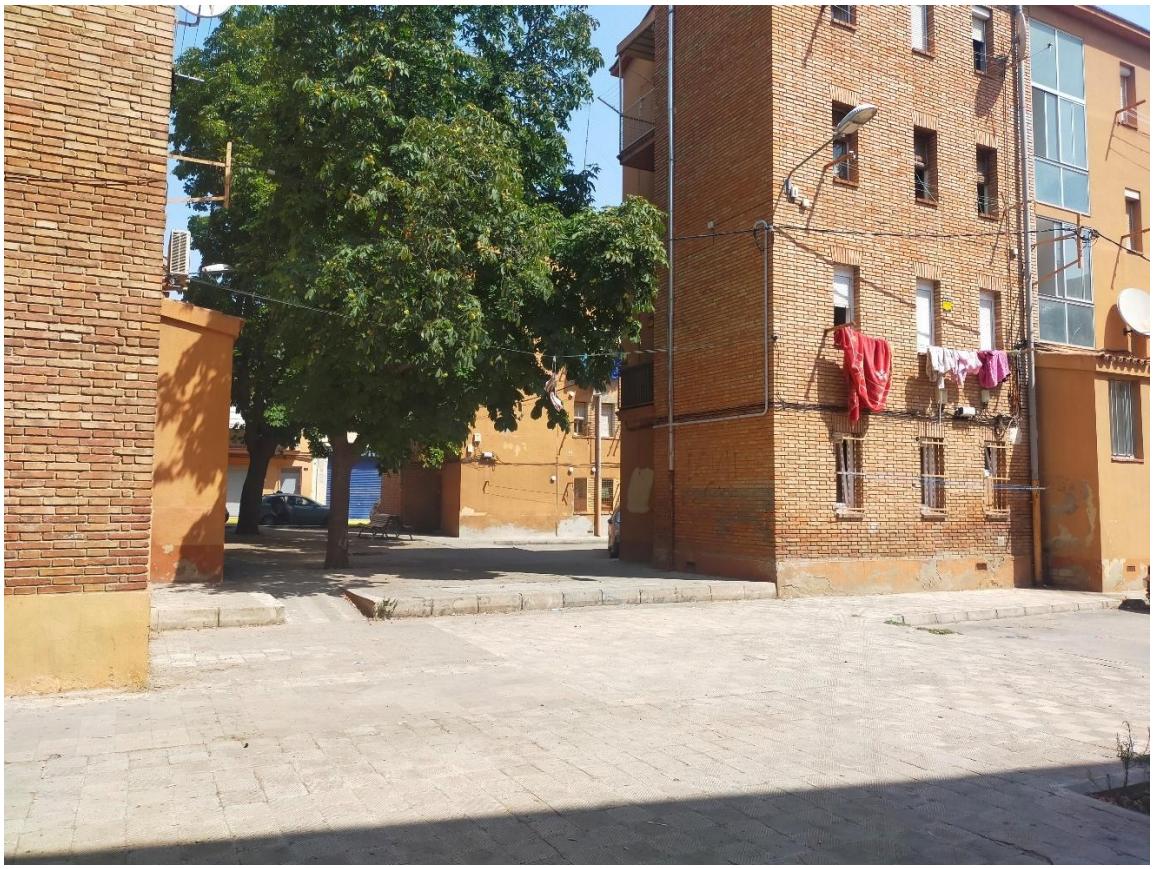
Noé Huguet Galitó

Arquitecte Tècnic Municipal

ANNEX 1
REPORTATGE FOTOGRÀFIC







ANNEX 2
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	19,39000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	19,39000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	19,39000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	19,46000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	19,36000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	19,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	19,39000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	32,66000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	22,27000	€
A08-0004	h	Encarregat d'obra	26,31000	€
A0D-0007	h	Manobre	20,08000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	25,09000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	19,72000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	23,53000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	23,02000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	22,27000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	22,27000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	36,80000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	23,02000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	22,62000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	23,02000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	22,27000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	22,27000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	22,27000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	22,63000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	34,47000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,77000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	77,33000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	98,71000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	112,43000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	126,81000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	131,96000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,34000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,59000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	9,33000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,97000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	69,82000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	74,86000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	73,48000	€
C152-003B	h	Camió grua	73,79000	€
C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	54,47000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	67,64000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	56,75000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	19,25000	€
C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,89000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	37,69000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	207,90000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	52,52000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	4,13000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,57000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,21000	€
C1B0-006B	h	Máquina para clavar montantes metálicos	49,30000	€
C1B0-006C	h	Màquina per pintar bandes de vial, autopropulsada	43,64000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	33,37000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,02000	€
C20G-ZPC1	h	Màquina de perforació de parts amb corona de qualsevol diàmetre	26,25000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,39000	€
CR12-00KC	h	Tractor de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de soca	80,84000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	4,31000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,59000	€
B035-05OA	m3	Conglomerat de grava-ciment GC32, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central	40,70000	€
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	16,93000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	19,43000	€
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	11,69000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	26,50000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	28,59000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de mida màxima 20 mm, per a formigons	20,64000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	22,84000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,41000	€
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	83,66000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,49000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,98000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,40000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	309,80000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	169,77000	€
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	0,68000	€
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	0,66000	€
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 kg/m3/B/20	117,49000	€
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	115,50000	€
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	99,12000	€
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	115,91000	€
B06F1-KB8I	m3	Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	137,72000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	122,71000	€
B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,46000	€
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	74,06000	€
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	59,82000	€
B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	51,52000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	4,40000	€
B090-LAM	Kg	Làmina acanalada d'encaminament d'arrels tipus reroot o similar de 0,60 m d'amplada	5,97000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,26000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,29000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,10000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,20000	€
B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	7,04000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,54000	€
B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	14,25000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,12000	€
B0D80-0CNW	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,28000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,58000	€
B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,55000	€
B1517-0MOP	m2	Malla ajustada de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20 cm a tot el perímetre	0,63000	€
B151F-PL01	u	Pasarela de peatones de acero, hasta un máximo de 3 m de longitud, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapies laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con larguero lateral.	610,56000	€
B2RA-28TK	t	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Lista Europea de Residus	92,66000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28TW	t	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de vidre inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Lista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Lista Europea de Residus	95,04000	€
B2RA-28UF	t	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut	32,08000	€
B2RA-28UL	t	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Lista Europea de Residus	0,00000	€
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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	15,44000	€
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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	10,69000	€
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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	17,52000	€
B6AX-0KOV	m	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per plafó de mallat amb plecs de reforç, de 200x100 mm de de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm de diàmetre, soldats als extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, per a delimitació provisional de zona d'obres, fins i tot argolles per a unió de pals. Per a 20 usos	0,73000	€
B6AZ-0KLK	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,17000	€
B796-CIN	m	Cinta adhesiva d'unió de la làmina acanalada d'encaminament d'arrels	10,56000	€
B7B1-0KQ9	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2	2,78000	€
B7J4-0GSH	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà monocomponent	32,95000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	13,62000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	16,83000	€
B8J2-32L8	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color especial	23,55000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	27,71000	€
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	7,33000	€
B962-IXGB	m	Peça recta de formigó per a vorades model tauló, doble capa per a vianants 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	7,33000	€
B9E1-0001	m2	Paviment tàctil indicador direccional o d'advertència de color groc, de 20x20x4 cm	17,44000	€
B9E1-0HP8	m2	Paviment tàctil indicador direccional o d'advertència de color groc, de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	21,22000	€
B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	12,75000	€
B9F0-0HQK	m2	Llambordí de formigó de forma irregular amb cares rectes, de 8 cm de gruix, preu superior	17,22000	€
B9F2-1GDV	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior	42,48000	€
B9G1-0000	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de densitat 10 kg/m3, amb una cara llisa i cantell recte	0,40000	€
B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	94,74000	€
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	91,44000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, blau o groc, per a marques vials	3,06000	€
BBA1-2XWR	kg	Pintura plàstica d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	5,33000	€
BBCI-0001	u	Tub reflectant de PVC, color taronja, per millorar la visibilitat de la tanca.	2,88000	€
BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de longitud i 1 m d'estatura, per a 20 usos, color groc, per a limitació de vianants, amb dos peus metàl·lics, inclòs placa per a publicitat.	12,40000	€
BBL0-FFTL	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	15,37000	€
BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	36,77000	€
BBM7-0RYG	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retroreflectant classe RA1 i fixacions	71,35000	€
BBM9-0S0M	u	Placa indicativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retroreflectora classe RA1 i fixacions	69,62000	€
BBM9-0SCP	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de cartro pluma de PVC o similar y según indicaciones de la D.F., de indicación, rectangular, 60x90 cm. completamente colocada y fijada con elenets necesarios. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera.	33,01000	€
BBMF-0SI2	u	Suport tubular de tub d'acer galvanitzat en calent de 60x2 mm. de 3.50 m d'alçada, per a senyalització vertical	28,39000	€
BBMF-SUC1	u	Pie cruceta para señales provisionales de tráfico de 50x50 cm	29,04000	€
BBMF-SUT1	u	Apoyo de tubo de acero galvanizado de 80x40x2 mm, para señalización vertical	33,88000	€
BD50-0001	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, sèrie ondulada de GLS o similar, de 810x360x40 mm, c-250. 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. Canaló del darrere que garanteixen una alta absorció. Disposa de llengüetes encadenables per a embornal corregut. Superfície metàl·lica antilliscant.	84,10000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.		
BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm	2,40000	€
BD5N-1KDA	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 65 mm de diàmetre	1,07000	€
BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	1,78000	€
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	12,63000	€
BD76-VKRB	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 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, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat	19,00000	€
BD7D-0001	u	Pala sifònica de formigó per a embornal	20,55000	€
BD7Z-VURE	u	Colze per a un canvi de direcció de polietilè, diàmetre nominal DN 315, connexió femella-femella, de superfícies interna llisa i externa llisa reforçada amb nervis, de fabricació injectada segons norma UNE-EN 13476-3, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, per a doble unió elàstica amb anelles elestomèriques d'estanquitat	58,64000	€
BD7Z-VURH	u	Maniguet d'unió de polietilè, diàmetre nominal DN 315, connexió femella-femella, de superfícies interna llisa i externa llisa reforçada amb nervis, de fabricació injectada segons norma UNE-EN 13476-3, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, per a doble unió elàstica amb anelles elestomèriques d'estanquitat	9,00000	€
BD7Z-ZEJ2	u	Entroncament per a junta de derivació acoplada elàstica Ø315mm per a la realització d'escomesa de clavegueram .	39,52000	€
BD7Z-ZJU2	u	Junta de derivació acoplada elàstica Ø315 mm per a la realització d'escomesa de clavegueram .	49,89000	€
BDD1-0002	u	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent: - Semàfors - Enllumenat - T.C. (telecomunicacions) - Residual o Pluvial (segons sigui el col·lector) - Parcs i jardins (Jardineria)	187,00000	€
BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	8,59000	€
BDD5-ZBA1	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària per a base pou circular, amb junta de goma elastomèrica	366,09000	€
BDD5-ZCO1	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	139,75000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,31000	€
BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm interior, per a instal·lacions de serveis	16,09000	€
BDK2-1KNJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	69,49000	€
BDK2-ZP40	u	Pericó de registre de formigó prefabricat + suplements de 40x40 cm i de 90 cm de fondària, inclou bastiment i tapa de fosa	1,00000	€
BDK2-1KNI2	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb fons de 40x40x45 cm int (48x48x50h ext), per a instal·lacions de serveis	17,49000	€
BDK5-1KH1	u	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets. Producte certificat per empresa acreditada.	57,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Inclosa serigrafia de “Ajuntament de Lleida” i del servei corresponent.		
BDK5-REX3	u	Marc circular i tapa circular de fosa dúctil REXESS2 de la casa PAM SAINT-GOBAIN o similar de marc Ø785mm i pas lliure Ø608mm amb junta de polietilè, tancament i acabat amb pintura bituminosa C-400 càrrega 40Tn i classe D400 segons norma UNE-EN 124. Inclosa la serigrafía de ´´residual´´ o ´´pluvial´´ segons sigui el col·lector.	206,67000	€
BDR2-0350	u	Encofrat i desencofrat	2,16000	€
BDW2-1KC1	u	Accessori genèric per a tub de PE/PP D=250 mm	80,68000	€
BDW3-0002	u	Embornal sifònic de formigó prefabricat IM707030 de GLS o similar, de 700x300x600h int (870x470x700h ext)	44,85000	€
BDW3-CP	u	Unió al col·lector	150,00000	€
BDW3-CLIP1	u	Clip elastomèric d'etilè propilè (EPDM) per a connectar claveguero o col.lector de DN 315 mm com a màxim a pou o col.lector existent	138,03000	€
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	1,00000	€
BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	5,84000	€
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	0,03000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 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	2,03000	€
BJS2-28ME	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	7,73000	€
BJSA2-26IN	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions	156,20000	€
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	59,57000	€
BJSS-28MO	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció	2,11000	€
BJSS-28MT	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	2,02000	€
BN38-0XCK	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 64 bar de PN	25,32000	€
BNE3-28LS	u	Filtro para instalación de riego de 1´´ de diámetro, de material plástico, con elemento filtrante de malla de 120 mesh, sin válvula de purga y con toma manométrica, para montar roscado	9,86000	€
BQ23-PAP1	u	Paperera CIRCULAR de BENITO o similar, mides totals (llarg x alt x profund) 465x375x885 mm, 60 litres, fabricada amb cubeta abatible d'acer (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió) recolzada en estructura de tub de Ø40 mm amb base d'ancoratge i platines rectangulars amb dos forats de Ø12 mm per a la seva fixació al terra. Inclou material pel ancoratge sobre superfície preparada, amb 4 perns d'expansió M8 segons superfície i projecte.	89,90000	€
BQ53-APAR1	u	Aparcament bicicletes UNIVERSAL de BENITO o similar, de 955x750x955 mm, fabricat en acer galvanitzat. Inclou l'ancoratge encastat al terra	66,00000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	66,46000	€
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	48,43000	€
BR3D-21GJ	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	68,77000	€
BR3D-21GL	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitjana, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	7,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR433-22MI	u	Fraxinus ornus 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	180,51000	€
BR4DG-25NX	u	Gaura lindheimeri en contenidor de 5 l	6,13000	€
BR4EL-25Z6	u	Lonicera pileata d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,98000	€
BR4H1-2695	u	Rosa grandiflora 'Poulsen' en contenidor de 10 l	20,42000	€
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,68000	€
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	10,34000	€
BRZ3-255R	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària	17,86000	€
BVZ1-00UY	km	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres	1,78000	€
CARE-ACO20	m	Subministrament i col·locació de conjunt de canal de drenatge ACO SELF 200 H145 de formigó polímer amb reixa tipus passarel·la de fosa de classe de càrrega C250 segons EN1433 d'ACO DRAIN o similar. Con sistema de fixació per clavilla cargolada. Amb una secció interior de 188 cm2. Amb premarca de sortida vertical DN/OD 160. Longitud total 1000, alçada exterior 188 mm i amplada exterior 200 mm. Ample interior nominal 150 mm.	143,32000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb calcària CEM II/B-L 32,5 R i àrid de pedra calcària de mida màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**			**91,62000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	19,72000	=	17,74800	
				Subtotal:			17,74800	17,74800
Maquinària								
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	4,13000	=	1,85850	
				Subtotal:			1,85850	1,85850
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,59000	=	0,46620	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de mida màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	20,64000	=	31,99200	
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	169,77000	=	25,46550	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	21,41000	=	13,91650	
				Subtotal:			71,84020	71,84020
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,17748
			COST DIRECTE					91,62418
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**91,62418**

B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**102,13000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,72000	=	19,72000	
				Subtotal:			19,72000	19,72000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,57000	=	1,79900	
				Subtotal:			1,79900	1,79900
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	169,77000	=	42,44250	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	22,98000	=	37,45740	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:	80,41790		80,41790
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,19720
		COST DIRECTE			102,13410
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,13410**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **121,68000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,72000	=	19,72000	
		Subtotal:					19,72000	19,72000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,57000	=	1,79900	
		Subtotal:					1,79900	1,79900
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	22,98000	=	34,92960	
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	169,77000	=	64,51260	
		Subtotal:					99,96020	99,96020
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,19720
		COST DIRECTE						121,67640
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**121,67640**

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** **252,41000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	19,72000	=	20,70600	
		Subtotal:					20,70600	20,70600
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,57000	=	1,86325	
		Subtotal:					1,86325	1,86325

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 11

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	22,98000	=	35,15940	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,40000	=	160,00000	
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	169,77000	=	33,95400	
					Subtotal:		229,63140	229,63140
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,20706
		COST DIRECTE						252,40771
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**252,40771**

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **96,17000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,72000	=	19,72000	
				Subtotal:			19,72000	19,72000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,57000	=	1,79900	
				Subtotal:			1,79900	1,79900
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	22,98000	=	39,98520	
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	169,77000	=	33,95400	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
				Subtotal:			74,45720	74,45720
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,19720
		COST DIRECTE						96,17340
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,17340**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,49000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	22,27000	=	0,11135	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 12

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	19,39000	=	0,09695	
				Subtotal:			0,20830	0,20830
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,29000	=	0,02336	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,20000	=	1,26000	
				Subtotal:			1,28336	1,28336
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00208
		COST DIRECTE						1,49374
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,49374**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	FBA1GE01	u	Pintat de plaça d'estacionament amb bateria o semibateria de motocicletes de fins a 3 metres d'amplada, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. Inclou el premarcatge	Rend.: 1,000	17,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	20,08000	=	4,01600	
					Subtotal:			8,72200	8,72200
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per pintar bandes de vial, autopropulsada	0,200	/R x	43,64000	=	8,72800	
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	/R x	8,89000	=	0,01778	
					Subtotal:			8,74578	8,74578
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, blau o groc, per a marques vials	0,090	x	3,06000	=	0,27540	
					Subtotal:			0,27540	0,27540
				COST DIRECTE					17,74318
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,74318**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	P16F-0001	u	Connexió de canalitzacions de serveis a registre existent. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou totes les connexions necessàries en un registre. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.	Rend.: 1,000	38,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	20,08000	=	10,04000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	22,27000	=	11,13500	
					Subtotal:			21,17500	21,17500
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	67,64000	=	6,76400	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x	18,77000	=	4,69250	
					Subtotal:			11,45650	11,45650
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	0,100	x	10,69000	=	1,06900	
	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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,050	x	15,44000	=	0,77200	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,036	x	121,67640	=	4,38035	
						Subtotal:		6,22135	6,22135
						COST DIRECTE			38,85285
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,85285**

P-3 **P211A-0001** m3 Excavació de rasa i/o pou con profunditat >1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manuals i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu i apuntalament i entibació amb fusta, per a protecció del 40%. **Rend.: 1,000** **14,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	20,08000	=	2,00800	
						Subtotal:		2,00800	2,00800
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,160	/R x	69,82000	=	11,17120	
						Subtotal:		11,17120	11,17120
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,54000	=	1,08000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,090	x	2,26000	=	0,20340	
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	0,0114	x	14,25000	=	0,16245	
						Subtotal:		1,44585	1,44585

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			14,62505
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,62505**

P-4 **P2142-4RMJ** m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **12,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	20,08000	=	12,04800	
			Subtotal:					12,04800	12,04800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18072
			COST DIRECTE						12,22872
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,22872**

P-5 **P2142-4RMO** m2 Arrencada d'aplacat de pedra artificial en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **11,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,570	/R x	20,08000	=	11,44560	
			Subtotal:					11,44560	11,44560
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17168
			COST DIRECTE						11,61728
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,61728**

P-6 **P2143-4RQT** m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **10,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	20,08000	=	2,00800	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	19,72000	=	5,91600	
			Subtotal:					7,92400	7,92400
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	18,77000	=	2,81550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		2,81550	2,81550
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11886
			COST DIRECTE			10,85836
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,85836**

P-7 **P2143-4RQY** m2 Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **3,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	20,08000	=	1,00400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	19,72000	=	1,97200	
			Subtotal:					2,97600	2,97600
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	18,77000	=	0,93850	
			Subtotal:					0,93850	0,93850
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04464
			COST DIRECTE						3,95914
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,95914**

P-8 **P2146-DJ2P** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de qualsevol gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir. **Rend.: 1,000** **5,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100	/R x	9,21000	=	0,92100	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0033	/R x	126,81000	=	0,41847	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x	77,33000	=	3,86650	
			Subtotal:					5,20597	5,20597
			COST DIRECTE						5,20597
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,20597**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-9 **P2146-DJ48** m2 Demolició de paviment de llosetes col·locades sobre base de formigó de qualsevol gruix, inclòs la demolició de la base, vorada i rigola, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir.

Rend.: 1,000 **5,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x	77,33000	=	4,40781	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0052	/R x	126,81000	=	0,65941	
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100	/R x	9,21000	=	0,92100	
						Subtotal:		5,98822	5,98822
						COST DIRECTE			5,98822
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,98822**

P-10 **P2149-DJ69** m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir.

Rend.: 1,000 **6,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x	77,33000	=	3,86650	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	69,82000	=	1,67568	
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100	/R x	9,21000	=	0,92100	
						Subtotal:		6,46318	6,46318
						COST DIRECTE			6,46318
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,46318**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-11	**P214E-52U8**	m	Desmuntatge de barana metàl·lica i enderroc de daus de formigó, amb mitjans mecànics i/o manuals i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor i trasllat de tots els elements desmuntats a gestor de residus i/o lloc a indicat per la D.F. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt.	**Rend.:**	**1,000**			**30,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,052	/R x	23,53000	=	1,22356	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	22,63000	=	6,78900	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060	/R x	19,72000	=	1,18320	
	A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x	20,08000	=	4,21680	
					Subtotal:			13,41256	13,41256
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,180	/R x	73,79000	=	13,28220	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	10,02000	=	3,00600	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	18,77000	=	0,56310	
					Subtotal:			16,85130	16,85130
						COST DIRECTE			30,26386
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,26386**

P-12	**P21G5-0001**	u	Anul·lació embornal existent, amb mitjans manuals, sense deteriorar els col·lectors que poguessin enllaçar amb ell, condicionant-ne els extrems, retirada de la reixa i marc i tapat de la caixa amb formigó HM-20 i càrrega sobre camió.	**Rend.:**	**1,000**			**45,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,900	/R x	20,08000	=	18,07200	
					Subtotal:			18,07200	18,07200
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,420	/R x	18,77000	=	7,88340	
					Subtotal:			7,88340	7,88340
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	0,200	x	99,12000	=	19,82400	
					Subtotal:			19,82400	19,82400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		45,77940
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,77940**

P-13 **P21Q2-0001** u Desmuntatge de mobiliari urbà fix, tipus bancs, papereres, pilones de fosa i formigó, etc., i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en un altre emplaçament si és el cas, o càrrega manual o mecànica sobre camió i trasllat a gestor de residus i/ o lloc a indicar per la D.F. de tot el material desmuntat, fixacions suports i petit material. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt.

Rend.: 1,000 **17,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	20,08000	=	4,01600	
			Subtotal:					4,01600	4,01600
Maquinària									
	C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	0,220	/R x	54,47000	=	11,98340	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	18,77000	=	1,87700	
			Subtotal:					13,86040	13,86040

COST DIRECTE		17,87640
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,87640**

P-14 **P21R0-92GB** u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Rend.: 1,000 **110,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	32,66000	=	14,37040	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,880	/R x	36,80000	=	32,38400	
			Subtotal:					46,75440	46,75440
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,700	/R x	73,79000	=	51,65300	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,880	/R x	4,31000	=	3,79280	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,440	/R x	19,25000	=	8,47000	
			Subtotal:					63,91580	63,91580

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		110,67020
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,67020**

P-15 **P21R1-92JP** u Trituració de soca soterrada de <= 60 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar **Rend.: 1,000** **27,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	32,66000	=	7,83840	
			Subtotal:					7,83840	7,83840
Maquinària									
	CR12-00KC	h	Tractor de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de soca	0,240	/R x	80,84000	=	19,40160	
			Subtotal:					19,40160	19,40160

COST DIRECTE		27,24000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,24000**

P-16 **P2214-AYNM** m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **5,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	131,96000	=	5,93820	
			Subtotal:					5,93820	5,93820

COST DIRECTE		5,93820
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,93820**

P-17 **P221B-0001** m3 Localització de serveis, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans manuals i ajuda mecànica. Inclosa la càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament daigua de nivell freàtic i escorrentiu. **Rend.: 1,000** **23,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	20,08000	=	20,08000	
					Subtotal:			20,08000	20,08000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050	/R x	69,82000	=	3,49100	
					Subtotal:			3,49100	3,49100
					COST DIRECTE				23,57100
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,57100**

P-18 **P221C-0001** m3 Excavació de rasa i/o pou amb profunditat <1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manual i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu. **Rend.: 1,000** **11,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,066	/R x	20,08000	=	1,32528	
					Subtotal:			1,32528	1,32528
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	69,82000	=	10,54282	
					Subtotal:			10,54282	10,54282
					COST DIRECTE				11,86810
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,86810**

P-19 **P2255-0002** m3 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **40,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140	/R x	19,72000	=	2,76080	
					Subtotal:			2,76080	2,76080
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,300	/R x	6,59000	=	1,97700	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	69,82000	=	8,44822	
					Subtotal:			10,42522	10,42522

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,020	x	26,50000	=	27,03000	
					Subtotal:			27,03000	27,03000
				COST DIRECTE					40,21602
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**40,21602**

P-20 P2255-DPIW m3 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,000** **34,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140	/R x	19,72000	=	2,76080	
					Subtotal:			2,76080	2,76080
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,300	/R x	6,59000	=	1,97700	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	69,82000	=	8,44822	
					Subtotal:			10,42522	10,42522
Materials									
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	1,850	x	11,69000	=	21,62650	
					Subtotal:			21,62650	21,62650
				COST DIRECTE					34,81252
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,81252**

P-21 P230-DAXC m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb fusta, per a una protecció del 40% **Rend.: 1,000** **20,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	20,08000	=	8,43360	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	22,27000	=	9,35340	
					Subtotal:			17,78700	17,78700
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,090	x	2,26000	=	0,20340	
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	0,0227	x	14,25000	=	0,32348	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,600	x	0,54000	=	1,94400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	2,47088	2,47088
			COST DIRECTE		20,25788
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,25788**

P-22 **P2R2-EU9R** m3 Classificació a peu d'obra de residus de la construcció o demolició en fraccions segons Reial Decret 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 7,000** **2,87** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	20,08000 =	2,86857	
			Subtotal:				2,86857	2,86857
			COST DIRECTE					2,86857
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,86857**

P-23 **P2R5-DT1G** m3 Transport de residus i terres a instal·lació autoritzada, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **14,47** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,214	/R x	67,64000 =	14,47496	
			Subtotal:				14,47496	14,47496
			COST DIRECTE					14,47496
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,47496**

P-24 **P2RA-EU6M** m3 Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Lista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000 =	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	0,00000	0,00000
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-25 **P2RA-EU6O** m3 Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Lista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Lista Europea de Residus	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

P-26 **P2RA-EU6U** m3 Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **17,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Lista Europea de Residus	0,190	x	92,66000	=	17,60540	
			Subtotal:					17,60540	17,60540
			COST DIRECTE						17,60540
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,60540**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-27 **P2RA-EU74** m3 Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de vidre inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Lista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TW	t Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de vidre inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Lista Europea de Residus	0,700	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000
							COST DIRECTE	0,00000
					0,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,00000**

P-28 **P2RA-EU7D** m3 Disposició controlada a planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Lista Europea de Residus **Rend.: 2,000** **85,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TX	t Disposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Lista Europea de Residus	0,900	x	95,04000	=	85,53600	
				Subtotal:			85,53600	85,53600
							COST DIRECTE	85,53600
					0,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**85,53600**

P-29 **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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **22,39** €

			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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	15,44000	=	22,38800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	22,38800	22,38800
			COST DIRECTE		22,38800
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,38800**

P-30 **P2RA-EU7K** 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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **10,69** €

				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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	10,69000	=	10,69000	
			Subtotal:					10,69000	10,69000
			COST DIRECTE						10,69000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,69000**

P-31 **P2RA-EU9F** m3 Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut **Rend.: 1,000** **32,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UF	t	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut	1,000	x	32,08000	=	32,08000	
			Subtotal:					32,08000	32,08000
			COST DIRECTE						32,08000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,08000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-32	**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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**		**25,40**	**€**

				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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	17,52000	=	25,40400	
					Subtotal:			25,40400	25,40400
				COST DIRECTE					25,40400
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,40400**

P-33	**P310-D51R**	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**1,80**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	22,27000	=	0,13362	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	19,39000	=	0,15512	
					Subtotal:			0,28874	0,28874
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	2,29000	=	0,01145	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,49374	=	1,49374	
					Subtotal:			1,50519	1,50519
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00433
				COST DIRECTE					1,79826
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,79826**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-34	**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**	**134,01**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	22,27000	=	1,39188	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,08000	=	5,02000	
					Subtotal:			6,41188	6,41188
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	115,91000	=	127,50100	
					Subtotal:			127,50100	127,50100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09618
			COST DIRECTE						134,00906
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**134,00906**

P-35	**P312-IBPI**	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**Rend.:**	**1,000**	**141,49**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,08000	=	5,02000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	22,27000	=	1,39188	
					Subtotal:			6,41188	6,41188
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	122,71000	=	134,98100	
					Subtotal:			134,98100	134,98100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09618
			COST DIRECTE						141,48906
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**141,48906**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-36	P321-D6YY	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.:**	**1,000**	**9,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,025	/R x	19,39000	=	0,48475	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,025	/R x	22,27000	=	0,55675	
					Subtotal:			1,04150	1,04150
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0204	x	2,29000	=	0,04672	
	B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	7,04000	=	8,44800	
					Subtotal:			8,49472	8,49472
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01562
			COST DIRECTE						9,55184
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,55184**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-37	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 kg/m3/B/20, abocat des de camió	**Rend.:**	**1,000**	**17,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	23,53000	=	1,76475	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,08000	=	3,01200	
					Subtotal:			4,77675	4,77675
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 kg/m3/B/20	0,105	x	117,49000	=	12,33645	
					Subtotal:			12,33645	12,33645
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07165
			COST DIRECTE						17,18485
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,18485**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	P4520-I71C	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**	**160,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	20,08000	=	4,09632	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	22,27000	=	1,13577	
					Subtotal:			5,23209	5,23209
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	207,90000	=	25,98750	
					Subtotal:			25,98750	25,98750
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	122,71000	=	128,84550	
					Subtotal:			128,84550	128,84550
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,13080
			COST DIRECTE						160,19589
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**160,19589**

P-38	**P4524-15AC9**	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3	**Rend.:**	**1,000**	**397,33**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4DG-3XQ5	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	6,660	x	17,73640	=	118,12442	
	P4520-I71C	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	1,000	x	160,19589	=	160,19589	
	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	60,000	x	1,98343	=	119,00580	
					Subtotal:			397,32611	397,32611

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			397,32611
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**397,32611**

P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	19,39000	=	0,23268	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	22,27000	=	0,22270	
			Subtotal:					0,45538	0,45538
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	2,29000	=	0,02748	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,49374	=	1,49374	
			Subtotal:					1,52122	1,52122

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00683
COST DIRECTE			1,98343
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,98343**

P4DG-3XQ5 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m **Rend.: 1,000** **17,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,316	/R x	22,27000	=	7,03732	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,356	/R x	19,39000	=	6,90284	
			Subtotal:					13,94016	13,94016
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	17,12000	=	0,17240	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,54000	=	0,80784	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,55000	=	0,55000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	3,58000	=	0,28640	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,0965	x	1,28000	=	1,40352	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	2,26000	=	0,22758	
			Subtotal:					3,44774	3,44774

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,34850
COST DIRECTE			17,73640
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,73640**

P-39 **P6AC-D7DY** m Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per plafó de mallat de 200x100 mm de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó, per a delimitació provisional de zona d'obres, amb malla de ocultament col·locat sobre la tanca. Amortitzables les valls en 20 usos i les bases en 20 usos. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. **Rend.: 1,000** **4,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	20,08000	=	2,00800	
					Subtotal:			2,00800	2,00800
Materials									
	B6AX-0KOV	m	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per plafó de mallat amb plecs de reforç, de 200x100 mm de de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm de diàmetre, soldats als extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, per a delimitació provisional de zona d'obres, fins i tot argolles per a unió de pals. Per a 20 usos	1,000	x	0,73000	=	0,73000	
	B6AZ-0KLK	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,300	x	0,17000	=	0,05100	
	B1517-0MO	m2	Malla ajustada de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20 cm a tot el perímetre	2,000	x	0,63000	=	1,26000	
					Subtotal:			2,04100	2,04100

COST DIRECTE		4,04900
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,04900**

P-40 **P811-3ETX** m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, esquitxat **Rend.: 1,000** **20,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	22,27000	=	11,13500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x	20,08000	=	6,62640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		17,76140	17,76140
Materials								
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,02599	x 102,13410 =		2,65447	
					Subtotal:		2,65447	2,65447
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,44404
					COST DIRECTE			20,85991
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,85991**

P-41	**P892-4UDA**	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat de barana de fosa amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat	**Rend.:**	**1,000**		**37,66**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,680	/R x	19,39000 =	13,18520	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	22,27000 =	11,58040	
					Subtotal:		24,76560	24,76560
Materials								
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	27,71000 =	5,65284	
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,408	x	16,83000 =	6,86664	
					Subtotal:		12,51948	12,51948
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37148
					COST DIRECTE			37,65656
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,65656**

	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**Rend.:**	**1,000**		**25,09**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	19,39000 =	0,96950	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	22,27000 =	11,58040	
					Subtotal:		12,54990	12,54990
Materials								
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	16,83000 =	6,69497	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	27,71000	=	5,65284	
					Subtotal:			12,34781	12,34781
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18825
				COST DIRECTE					25,08596
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,08596**

P-42 **P8J2-C557** m Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color especial, col·locada amb morter ciment 1:8 **Rend.: 1,000** **36,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	22,27000	=	7,79450	
	A0D-0007	h	Manobre	0,175	/R x	20,08000	=	3,51400	
					Subtotal:			11,30850	11,30850
Materials									
	B8J2-32L8	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color especial	1,020	x	23,55000	=	24,02100	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00525	x	96,17340	=	0,50491	
					Subtotal:			24,52591	24,52591
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16963
				COST DIRECTE					36,00404
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,00404**

P-43 **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. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari i la part proporcional de junts de dilatació i retracció cada 5m. **Rend.: 1,000** **120,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	22,27000	=	3,34050	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	20,08000	=	9,03600	
					Subtotal:			12,37650	12,37650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	6,39000	=	0,95850	
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,050	/R x	9,21000	=	0,46050	
					Subtotal:			1,41900	1,41900
Materials									
	BDR2-0350	u	Encofrat i desencofrat	1,000	x	2,16000	=	2,16000	
	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	99,12000	=	104,07600	
					Subtotal:			106,23600	106,23600
				COST DIRECTE					120,03150
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**120,03150**

P-44 **P934-0001** m3 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 98% PM **Rend.: 1,000** **46,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,099	/R x	20,08000	=	1,98792	
					Subtotal:			1,98792	1,98792
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0025	/R x	74,86000	=	0,18715	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,300	/R x	6,59000	=	1,97700	
					Subtotal:			2,16415	2,16415
Materials									
	B035-05OA	m3	Conglomerat de grava-ciment GC32, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central	1,050	x	40,70000	=	42,73500	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,025	x	2,59000	=	0,06475	
					Subtotal:			42,79975	42,79975
				COST DIRECTE					46,95182
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,95182**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-45 **P938-DFU8** m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **37,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	20,08000	=	1,00400	
			Subtotal:					1,00400	1,00400
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	74,86000	=	1,87150	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	98,71000	=	3,94840	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	112,43000	=	3,93505	
			Subtotal:					9,75495	9,75495
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,000	x	26,50000	=	26,50000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,59000	=	0,12950	
			Subtotal:					26,62950	26,62950
			COST DIRECTE						37,38845
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,38845**

P-46 **P938-DFUA** m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **39,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	20,08000	=	1,00400	
			Subtotal:					1,00400	1,00400
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	74,86000	=	1,87150	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	98,71000	=	3,94840	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	112,43000	=	3,93505	
			Subtotal:					9,75495	9,75495
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,59000	=	0,12950	
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,000	x	28,59000	=	28,59000	
			Subtotal:					28,71950	28,71950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			39,47845
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,47845**

P-47 **P967-E9VW** 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 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. **Rend.: 1,000** **35,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	20,08000	=	10,04000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	22,27000	=	5,34480	
					Subtotal:			15,38480	15,38480
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,080	/R x	2,57000	=	0,20560	
					Subtotal:			0,20560	0,20560
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	2,59000	=	0,02590	
	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	115,50000	=	11,56155	
	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	59,82000	=	0,18843	
	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	7,33000	=	7,69650	
					Subtotal:			19,47238	19,47238

COST DIRECTE			35,06278
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,06278**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-48 **P967-WO4N** m Peça recta de formigó per a vorades model tauló, doble capa per a vianants 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. **Rend.: 1,000** **30,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	22,27000	=	4,89940	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	20,08000	=	9,03600	
					Subtotal:			13,93540	13,93540
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,080	/R x	2,57000	=	0,20560	
					Subtotal:			0,20560	0,20560
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	0,0737	x	115,50000	=	8,51235	
	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	59,82000	=	0,12562	
	B962-IXGB	m	Peça recta de formigó per a vorades model tauló, doble capa per a vianants 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	7,33000	=	7,69650	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	2,59000	=	0,02590	
					Subtotal:			16,36037	16,36037

COST DIRECTE		30,50137
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,50137**

P-49 **P975-M1QA** m Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari. **Rend.: 1,000** **17,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	20,08000	=	1,20480	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x	22,27000	=	0,44540	
					Subtotal:			1,65020	1,65020
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B06F1-KB8I	m3	Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,099	x	137,72000	=	13,63428	
	BDR2-0350	u	Encofrat i desencofrat	1,000	x	2,16000	=	2,16000	
					Subtotal:			15,79428	15,79428
				COST DIRECTE					17,44448
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,44448**

P-50 **P9A2-0001** m3 Paviment de sauló en escocells, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM **Rend.: 1,000** **31,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	20,08000	=	7,02800	
					Subtotal:			7,02800	7,02800
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,350	/R x	6,34000	=	2,21900	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	74,86000	=	1,87150	
					Subtotal:			4,09050	4,09050
Materials									
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,020	x	19,43000	=	19,81860	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,59000	=	0,12950	
					Subtotal:			19,94810	19,94810
				COST DIRECTE					31,06660
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,06660**

P-51 **P9E1-0001** m2 Paviment de panot per a vorera de 20x20x4 cm, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment i l'execució de juntes de dilatació cada 5m. **Rend.: 1,000** **32,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430	/R x	22,27000	=	9,57610	
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	20,08000	=	5,42160	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			14,99770	14,99770
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,030	/R x	2,57000	=	0,07710	
					Subtotal:			0,07710	0,07710
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,59000	=	0,00259	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	169,77000	=	0,52629	
	B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	12,75000	=	13,00500	
	B9G1-0000	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de densitat 10 kg/m3, amb una cara llisa i cantell recte	0,080	x	0,40000	=	0,03200	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	121,67640	=	3,72330	
					Subtotal:			17,28918	17,28918
					COST DIRECTE				32,36398
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,36398**

P-52 **P9E1-0002** m2 Paviment de lloseta tàctil indicador direccional o advertència, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu dexecució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment de color i l'execució de juntes de dilatació cada 5m. **Rend.: 1,000** **41,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	20,08000	=	7,02800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	22,27000	=	11,13500	
					Subtotal:			18,16300	18,16300
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,080	/R x	2,57000	=	0,20560	
					Subtotal:			0,20560	0,20560
Materials									
	B9G1-0000	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de densitat 10 kg/m3, amb una cara llisa i cantell recte	0,080	x	0,40000	=	0,03200	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	4,40000	=	1,12200	
	B9E1-0001	m2	Paviment tàctil indicador direccional o d'advertència de color groc, de 20x20x4 cm	1,000	x	17,44000	=	17,44000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	309,80000	=	0,96038	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	2,59000	=	0,02590	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	121,67640	=	3,65029	
						Subtotal:		23,23057	23,23057
						COST DIRECTE			41,59917
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,59917**

P-53 **P9F1-0001** m2 Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de 10x20x 8 cm, model i color a definir per la DF, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/ mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, farcit de juntes amb sorra fina i l'execució de juntes de dilatació cada 5m. **Rend.: 1,000** **38,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	20,08000	=	4,01600	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x	22,27000	=	12,91660	
						Subtotal:		16,93260	16,93260
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,080	/R x	2,57000	=	0,20560	
						Subtotal:		0,20560	0,20560
Materials									
	B9G1-0000	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de densitat 10 kg/m3, amb una cara llisa i cantell recte	0,080	x	0,40000	=	0,03200	
	B9F0-0HQK	m2	Llambordí de formigó de forma irregular amb cares rectes, de 8 cm de gruix, preu superior	1,020	x	17,22000	=	17,56440	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	2,59000	=	0,02590	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,017	x	22,49000	=	0,38233	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	121,67640	=	3,72330	
						Subtotal:		21,72793	21,72793

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			38,86613
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,86613**

P-54 **P9G4-0001** m Construcció pas per a vianants de 120 cm d'amplada, mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm i paviment de lloseta tàctil indicador advertència, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021, tot col·locat sobre base de formigó HM-20/P/20/I de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i sobre 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat en obra amb un control molt exhaustiu dexecució. Inclou formació dels extrems amb els mateixos tipus de lloses 60x40x8 cm i tots els treballs necessaris i beurada de morter de ciment, totalment acabat.

Rend.: 1,000 **172,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,100	/R x	22,27000	=	46,76700	
	A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	20,08000	=	50,20000	
					Subtotal:			96,96700	96,96700
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,030	/R x	2,57000	=	0,07710	
					Subtotal:			0,07710	0,07710
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,100	x	2,59000	=	0,25900	
	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	0,180	x	99,12000	=	17,84160	
	B9E1-0HP8	m2	Paviment tàctil indicador direccional o d'advertència de color groc, de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	0,480	x	21,22000	=	10,18560	
	B9F2-1GDV	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior	1,000	x	42,48000	=	42,48000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,036	x	121,67640	=	4,38035	
					Subtotal:			75,14655	75,14655

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			172,19065
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**172,19065**

P-55 **P9HA-6083** m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment **Rend.: 1,000** **32,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	19,72000	=	2,95800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	23,53000	=	3,52950	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	20,08000	=	6,02400	
					Subtotal:			12,51150	12,51150
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,150	/R x	9,33000	=	1,39950	
					Subtotal:			1,39950	1,39950
Materials									
	B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,189	x	94,74000	=	17,90586	
	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	0,68000	=	0,68000	
					Subtotal:			18,58586	18,58586

COST DIRECTE			32,49686
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,49686**

P-56 **P9L1-E97S** m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	19,72000	=	0,05916	
					Subtotal:			0,05916	0,05916
Maquinària									
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	52,52000	=	0,02626	
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	37,69000	=	0,11307	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,13933	0,13933
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 0,66000	=	0,66000	
					Subtotal:		0,66000	0,66000
					COST DIRECTE			0,85849
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,85849**

P-57 **PAAJ-0000** pa Partida alçada a justificar a causa de les obres ocasionades i desperfectes ocasionats per l' obra o ampliació de serveis. Aquesta partida, no es podra certificar sense l' aprovació de la D.F. **Rend.: 1,000** **9.900,00** €

COST DIRECTE		9.900,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.900,0000**

P-58 **PAESCOMESA** u Escomesa d'aigua de reg. Inclou obertura i tapat de forat, localització, connexió i comptador. **Rend.: 0,569** **818,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	20,08000	=	88,22496	
	A08-0004	h	Encarregat d'obra	1,000	/R x	26,31000	=	46,23902	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	3,500	/R x	19,36000	=	119,08612	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	3,500	/R x	23,02000	=	141,59930	
					Subtotal:			395,14940	395,14940
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,59000	=	2,31634	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	69,82000	=	7,36239	
					Subtotal:			9,67873	9,67873
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	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,020	x	26,50000	=	27,03000	
	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	0,250	x	99,12000	=	24,78000	
	ABARQ0010	u	Pericó comptador de FD D=13 mm	1,000	x	152,41000	=	152,41000	
	ABACTD041	u	Comptador velocitat classe C de llautó, unió rosca D= 13 mm, L= 115 mm	1,000	x	70,25000	=	70,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	ABVE5D2S	u	Verificació primitiva de comptador D13mm	1,000	x	5,21000	=	5,21000	
	ABCLL0880	u	Collarí de FD, amb sortida rosca, per canonada de PE-PVC: D ros= 1´´ qualsevol diametre	1,000	x	92,11000	=	92,11000	
	ABADP0020	u	Adaptador collarí pren en càrrega de FD, mac-HEM, D1=1 1/4, D2=1´´	1,000	x	30,63000	=	30,63000	
	ABENL0250	u	Enllaç de llautó, DES-MAC amb mordassa de llautó D 1= 32mm, D 2 = 1´´	1,000	x	10,61000	=	10,61000	
						Subtotal:		361,22000	361,22000
						COST DIRECTE			818,85813
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**818,85813**

P-59 **PANA-SOL** u Analítica completa de terra: pH, CE, Mat. org. Oxidable, CO3Ca equiv., N-NO3, P Olsen, K, Mg, Ca, Na i SExt. Acet. Am., textura. **Rend.: 1,000** **115,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVZ1-00UY	km	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres	65,000	x	1,78000	=	115,70000	
						Subtotal:		115,70000	115,70000
						COST DIRECTE			115,70000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,70000**

P-60 **PASEGR01** u Estudi de seguretat i salut **Rend.: 1,000** **4.600,00** €

						COST DIRECTE			4.600,00000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.600,0000**

PB12-DIXF m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella **Rend.: 1,000** **108,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	19,46000	=	3,89200	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	22,62000	=	9,04800	
						Subtotal:		12,94000	12,94000
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	2,10000	=	4,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	91,44000	=	91,44000	
					Subtotal:			95,64000	95,64000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,32350
			COST DIRECTE						108,90350
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**108,90350**

P-61 **PB13-61TX** m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva **Rend.: 1,000** **133,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x	108,90350	=	108,90350	
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	25,08596	=	25,08596	
					Subtotal:			133,98946	133,98946
			COST DIRECTE						133,98946
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**133,98946**

P-62 **PBA2-FP01** m Premarcat de faixa de qualsevol amplada sobre paviment. **Rend.: 31,615** **0,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	20,08000	=	0,02668	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084	/R x	23,53000	=	0,06252	
					Subtotal:			0,08920	0,08920
Maquinària									
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	/R x	8,89000	=	0,00056	
					Subtotal:			0,00056	0,00056

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,08976
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,08976**

P-63 **PBA2-FP38** u Pintat de plaça d'estacionament per a Persona amb Mobilitat Reduïda, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. Inclou lineals, símbols i requadre blau. Inclou el premarcatge **Rend.: 1,000** **50,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,53000	=	23,53000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	20,08000	=	20,08000	
			Subtotal:					43,61000	43,61000
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, blau o groc, per a marques vials	2,000	x	3,06000	=	6,12000	
	C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	0,038	x	7,81000	=	0,29678	
			Subtotal:					0,29678	0,29678

COST DIRECTE			50,02678
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,02678**

P-64 **PBA2-FII4B** m2 Pintat manual sobre paviment de marca vial superficial per ús permanent, amb pintura plàstica d'aplicació en fred de dos components de color blanc, aplicada amb mitjans manuals i acabat ratllat. Inclou premarcatge. **Rend.: 1,000** **16,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	20,08000	=	6,02400	
			Subtotal:					10,73000	10,73000
Maquinària									
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	/R x	8,89000	=	0,01778	
			Subtotal:					0,01778	0,01778
Materials									
	BBA1-2XWR	kg	Pintura plàstica d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020	x	5,33000	=	5,43660	
			Subtotal:					5,43660	5,43660

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			16,18438
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,18438**

P-65 PBA2-FP22 u Pintat de símbol de bicicleta per a zona compartida amb vehicles o estacionament de motos, amb pintura plàstica en fred de dos components. Inclou el premarcatge **Rend.: 0,167** **66,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	23,53000	=	28,17964	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	20,08000	=	24,04790	
					Subtotal:			52,22754	52,22754
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	/R x	33,37000	=	8,39246	
					Subtotal:			8,39246	8,39246
Materials									
	BBA1-2XWR	kg	Pintura plàstica d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020	x	5,33000	=	5,43660	
	C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	x	7,81000	=	0,01562	
					Subtotal:			0,01562	0,01562

COST DIRECTE			66,07222
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,07222**

P-66 PBA2-FP25 u Pintat de símbol de moto en estacionament de moto, amb pintura plàstica en fred de dos components. Inclou el premarcatge **Rend.: 0,167** **66,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	20,08000	=	24,04790	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	23,53000	=	28,17964	
					Subtotal:			52,22754	52,22754
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	/R x	33,37000	=	8,39246	
					Subtotal:			8,39246	8,39246
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBA1-2XWR	kg	Pintura plàstica d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020	x	5,33000	=	5,43660	
	C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	x	7,81000	=	0,01562	
						Subtotal:		0,01562	0,01562
				COST DIRECTE					66,07222
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**66,07222**

P-67 **PBA3-DP02** m Pintat de marca vial longitudinal contínua o discontínua 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** **0,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	23,53000	=	0,16471	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	20,08000	=	0,07028	
						Subtotal:		0,23499	0,23499
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	43,64000	=	0,15274	
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	/R x	8,89000	=	0,01778	
						Subtotal:		0,17052	0,17052
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, blau o groc, per a marques vials	0,085	x	3,06000	=	0,26010	
						Subtotal:		0,26010	0,26010
				COST DIRECTE					0,66561
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,66561**

P-68 **PBA3-DP04** m Pintat de marca vial longitudinal continu o discontínua de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. **Rend.: 1,000** **0,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	23,53000	=	0,23530	
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	20,08000	=	0,10040	
						Subtotal:		0,33570	0,33570
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005	/R x	43,64000	=	0,21820	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	/R x	8,89000	=	0,01778	
					Subtotal:			0,23598	0,23598
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, blau o groc, per a marques vials	0,130	x	3,06000	=	0,39780	
					Subtotal:			0,39780	0,39780
					COST DIRECTE				0,96948
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,96948**

P-69 **PBB1-56B1** u Base d'acer galvanitzat peu de creueta en forma de X de 50x50 cm per subjecció recolzament rectangular senyal provisional de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm de 150 cm d'alçada, clavada a terra. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. **Rend.: 1,000** **46,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,350	/R x	23,53000	=	8,23550	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	20,08000	=	7,02800	
					Subtotal:			15,26350	15,26350
Maquinària									
	C1B0-006B	h	Máquina para clavar montantes metálicos	0,040	/R x	49,30000	=	1,97200	
					Subtotal:			1,97200	1,97200
Materials									
	BBMF-SUC1	u	Pie cruceta para señales provisionales de tráfico de 50x50 cm	1,000	x	29,04000	=	29,04000	
					Subtotal:			29,04000	29,04000
					COST DIRECTE				46,27550
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,27550**

P-70 **PBBB-DV17** u Placa indicativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retroreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **74,73** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	23,02000	=	2,76240	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	19,39000	=	2,32680	
					Subtotal:			5,08920	5,08920
Maquinària									
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	/R x	8,89000	=	0,01778	
					Subtotal:			0,01778	0,01778
Materials									
	BBM9-0S0M	u	Placa indicativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retroreflectora classe RA1 i fixacions	1,000	x	69,62000	=	69,62000	
					Subtotal:			69,62000	69,62000
					COST DIRECTE				74,72698
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**74,72698**

P-71 **PBBF-DUJN** u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament. **Rend.: 1,000** **81,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	23,02000	=	5,75500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,39000	=	4,84750	
					Subtotal:			10,60250	10,60250
Maquinària									
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	/R x	8,89000	=	0,01778	
					Subtotal:			0,01778	0,01778
Materials									
	BBM7-0RYG	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retroreflectant classe RA1 i fixacions	1,000	x	71,35000	=	71,35000	
					Subtotal:			71,35000	71,35000
					COST DIRECTE				81,97028
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**81,97028**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-72	PBBJ-5674	u	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional mòbil d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de reglamentació i prioritat, triangular, L=70 cm, amb pintura reflectant nivell 1 (E.G.), amortitzable en 2 usos, amb bastidor portàtil d'acer galvanitzat , amortitzable en 2 usos. Fins i tot p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	**Rend.: 1,000**	**38,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,500	/R x	25,09000	=	12,54500	
					Subtotal:			12,54500	12,54500
Materials									
	BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	0,500	x	36,77000	=	18,38500	
	BBL0-FFTL	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	0,500	x	15,37000	=	7,68500	
					Subtotal:			26,07000	26,07000
						COST DIRECTE			38,61500
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,61500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-73	PBBJ-56A1	u	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de cartro ploma de PVC o similar i segons les indicacions de la D.F., d'indicació, rectangular, 60x90 cm. completament col·locada i fixada amb elenets necessaris. Fins i tot p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.	**Rend.: 1,000**	**34,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060	/R x	19,72000	=	1,18320	
					Subtotal:			1,18320	1,18320
Materials									
	BBM9-0SCP	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de cartro pluma de PVC o similar y según indicaciones de la D.F., de indicación, rectangular, 60x90 cm. completamente colocada y fijada con elenets necesarios. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera.	1,000	x	33,01000	=	33,01000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		33,01000	33,01000
			COST DIRECTE			34,19320
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,19320**

P-74 PBBJ-56S1 u Suport rectangular per a senyal provisional de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm de 150 cm d'alçada. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. **Rend.: 1,000** **36,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	22,27000	=	1,11350	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	20,08000	=	1,60640	
			Subtotal:					2,71990	2,71990
Materials									
	BBMF-SUT1	u	Apoyo de tubo de acero galvanizado de 80x40x2 mm, para señalización vertical	1,000	x	33,88000	=	33,88000	
			Subtotal:					33,88000	33,88000
			COST DIRECTE						36,59990
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,59990**

P-75 PBBM-4I38 u Suport tubular de tub d'acer galvanitzat en calent de 60x2 mm. de 3.50 m d'alçada, col·locat a terra formigonat **Rend.: 1,000** **59,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	20,08000	=	2,00800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	22,27000	=	1,11350	
			Subtotal:					3,12150	3,12150
Maquinària									
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	/R x	8,89000	=	0,01778	
			Subtotal:					0,01778	0,01778
Materials									
	BBMF-0SI2	u	Suport tubular de tub d'acer galvanitzat en calent de 60x2 mm. de 3.50 m d'alçada, per a senyalització vertical	1,000	x	28,39000	=	28,39000	
	B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb calcària CEM II/B-L 32,5 R i àrid de pedra calcària de mida màxima 20	0,300	x	91,62418	=	27,48725	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l				
				Subtotal:		55,87725	55,87725
				COST DIRECTE			59,01653
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,01653**

P-76 **PBCD-56H6** m Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de longitud i 1 m d'estatura, color groc, per a limitació de vianants, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Fins i tot p/p de tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. **Rend.: 1,000** **3,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,124	/R x	25,09000	=	3,11116	
					Subtotal:			3,11116	3,11116
Materials									
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de longitud i 1 m d'estatura, per a 20 usos, color groc, per a limitació de vianants, amb dos peus metàl·lics, inclòs placa per a publicitat.	0,020	x	12,40000	=	0,24800	
	BBCI-0001	u	Tub reflectant de PVC, color taronja, per millorar la visibilitat de la tanca.	0,052	x	2,88000	=	0,14976	
					Subtotal:			0,39776	0,39776
				COST DIRECTE					3,50892
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,50892**

P-77 **PBZP-PLA1** u Protecció de vianants sobre rases obertes mitjançant passarel·la d'acer, fins a un màxim de 3,00 m de longitud per amplada màxima de rasa de 2,4 m, amplada útil de 0,87 m, amb plataforma de superfície antilliscant sense desnivells, amb 400 kg de capacitat de càrrega, rodapeus laterals de 0,15 m, baranes laterals d'1 m d'alçada, amb travesser lateral, amortitzable en 20 usos. Fins i tot elements de fixació a terra per garantir la immobilitat del conjunt. **Rend.: 1,000** **39,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	20,08000	=	2,81120	
					Subtotal:			2,81120	2,81120
Materials									
	B151F-PL01	u	Pasarela de peatones de acero, hasta un máximo de 3 m de longitud, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapies laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con larguero lateral.	0,060	x	610,56000	=	36,63360	
					Subtotal:			36,63360	36,63360
				COST DIRECTE					39,44480
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,44480**

P-78 **PD55-0002** u Subministrament i col·locació d'embornal sifònic de formigó prefabricat IM707030 de GLS o similar, de 700x300x600h int (870x470x700h ext) amb reixa i marc de fosa dúctil, sèrie ondulada de GLS o similar, de 810x360x40 mm, C-250 segons norma europea UNE EN-124 amb la reixa articulada antirobatori, superfície metàl·lica antilliscant i revestida amb pintura negra. Inclosa base d'anivellament i assentament de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i farciment del trasdós. Inclou part proporcional daccessoris per a tub de PP/PE de D=250 mm. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon.

Rend.: 1,000 **306,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,050	/R x	22,27000	=	23,38350	
	A0D-0007	h	Manobre	1,050	/R x	20,08000	=	21,08400	
					Subtotal:			44,46750	44,46750
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	67,64000	=	6,76400	
					Subtotal:			6,76400	6,76400
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	0,190	x	99,12000	=	18,83280	
	BD50-0001	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, sèrie ondulada de GLS o similar, de 810x360x40 mm, c-250. Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoïdal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix la norma europea UNE EN-124.	1,000	x	84,10000	=	84,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Articulada antirobatori. Reversible. Canaló del darrere que garanteixen una alta absorció. Disposa de llengüetes encadenables per a embornal corregut. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.						
	BD7D-0001	u	Pala sifònica de formigó per a embornal	1,000	x	20,55000	=	20,55000	
	BDW2-1KC1	u	Accessori genèric per a tub de PE/PP D=250 mm	1,000	x	80,68000	=	80,68000	
	BDW3-0002	u	Embornal sifònic de formigó prefabricat IM707030 de GLS o similar, de 700x300x600h int (870x470x700h ext)	1,000	x	44,85000	=	44,85000	
	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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	0,612	x	10,69000	=	6,54228	
						Subtotal:		255,55508	255,55508
							COST DIRECTE		306,78658
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**306,78658**

P-79 **PD55-0007** u Subministrament i col·locació de conjunt de canal de drenatge ACO SELF 200 H145 de formigó polímer amb reixa tipus passarel·la de fosa de classe de càrrega C250 segons EN1433 d'ACO DRAIN o similar. Con sistema de fixació per clavilla cargolada. Amb una secció interior de 188 cm2. Amb premarca de sortida vertical DN/OD 160. Longitud total 1000, alçada exterior 188 mm i amplada exterior 200 mm. Ample interior nominal 150 mm. Col·locada sobre base de formigó amb solera de 150mm de gruix i paret de 150mm de gruix. Inclou tots els treballs i materials necessaris per adaptar el canal HRM i el formigonat de la base i laterals del canal i arqueta adjacent a la vorada bústia i la part proporcional d'accessoris per a tub de PP/PE de D=250 mm. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs cànon.

Rend.: 1,000 **256,91** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	22,27000	=	5,56750	
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	20,08000	=	5,62240	
						Subtotal:		11,18990	11,18990
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	67,64000	=	6,76400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		6,76400		6,76400
Materials									
	CARE-ACO	m	Subministrament i col·locació de conjunt de canal de drenatge ACO SELF 200 H145 de formigó polímer amb reixa tipus passarel·la de fosa de classe de càrrega C250 segons EN1433 d'ACO DRAIN o similar. Con sistema de fixació per clavilla cargolada. Amb una secció interior de 188 cm2. Amb premarca de sortida vertical DN/OD 160. Longitud total 1000, alçada exterior 188 mm i amplada exterior 200 mm. Ample interior nominal 150 mm.	1,000	x 143,32000	=	143,32000	
	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	0,1215	x 99,12000	=	12,04308	
	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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	0,2722	x 10,69000	=	2,90982	
	BDW2-1KC1	u	Accessori genèric per a tub de PE/PP D=250 mm	1,000	x 80,68000	=	80,68000	
					Subtotal:		238,95290	238,95290
							COST DIRECTE	256,90680
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**256,90680**

P-80 **PD5L-0001** u Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 65 mm de diàmetre i 3,5 ml de longitud tipus RootRain Urban o similar. Col·locat al perímetre del cepelló. Inclou accessori en T i tap de coronació a l'escocell. **Rend.: 1,000** **12,12** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	22,27000 =	8,90800	
					Subtotal:		8,90800	8,90800
Materials								
	BD5N-1KDA	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 65 mm de diàmetre	3,000	x	1,07000 =	3,21000	
					Subtotal:		3,21000	3,21000
							COST DIRECTE	12,11800
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**12,11800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-81	**PD5L-IZPE**	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm i geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2	**Rend.: 1,000**	**36,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	22,27000	=	5,34480	
	A0D-0007	h	Manobre	0,360	/R x	20,08000	=	7,22880	
					Subtotal:			12,57360	12,57360
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,14118	/R x	69,82000	=	9,85719	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	6,59000	=	0,65900	
					Subtotal:			10,51619	10,51619
Materials									
	B7B1-0KQ9	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2	2,000	x	2,78000	=	5,56000	
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	0,31992	x	16,93000	=	5,41625	
	BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm	1,050	x	2,40000	=	2,52000	
					Subtotal:			13,49625	13,49625

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,18860
COST DIRECTE			36,77464
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,77464**

P-82	**PD73-CON2**	u	Connexió de col·lector a pou de registre en funcionament. Inclou els treballs exteriors per la perforació del pou i els treballs interiors al pou per deixar les unions del col·lector amb el pou estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retenir les aigües del clavegueram existent durant els treballs per deixar la connexió correcta i completament acabada.	**Rend.: 1,000**	**359,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	20,08000	=	30,12000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,500	/R x	22,27000	=	33,40500	
					Subtotal:			63,52500	63,52500
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,500	/R x	18,77000	=	46,92500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			46,92500	46,92500
Materials									
	BDW3-CP	u	Unió al col·lector	1,000	x	150,00000	=	150,00000	
	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	1,000	x	99,12000	=	99,12000	
					Subtotal:			249,12000	249,12000
				COST DIRECTE					359,57000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**359,57000**

P-83 **PD731-WDFW** m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 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, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, 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 elèctric

Rend.: 1,000 **49,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	23,53000	=	5,88250	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	19,72000	=	1,97200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,08000	=	5,02000	
					Subtotal:			12,87450	12,87450
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,0625	/R x	73,79000	=	4,61188	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,04225	/R x	69,82000	=	2,94990	
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	4,97000	=	0,49700	
					Subtotal:			8,05878	8,05878
Materials									
	BD76-VKRB	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 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, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat	1,020	x	19,00000	=	19,38000	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,41638	x	22,49000	=	9,36439	
					Subtotal:			28,74439	28,74439

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19312
COST DIRECTE			49,87079
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,87079**

P-84 **PD73A-CON1** u Connexió d'escomesa o col.lector de qualsevol diàmetre a col.lector o a pou de registre existent en funcionament. Inclou els treballs per la perforació del pou, col.locació junta d'estanqueitat i segellat remats interiors per a deixar la unió tub amb el pou o co.letor estanca. Inclos si s'escau l'equip de bombeig per a retenir les aigues del clavegueram existent durant els treballs per a deixar la connexió correcta i completament acabada segons indicacions d'Aigües de Lleida i la DF.

Rend.: 1,000 **389,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,850	/R x	19,72000	=	36,48200	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,850	/R x	23,53000	=	43,53050	
					Subtotal:			80,01250	80,01250
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,005	/R x	18,77000	=	18,86385	
	C20G-ZPC1	h	Màquina de perforació de parts amb corona de qualsevol diàmetre	0,500	/R x	26,25000	=	13,12500	
					Subtotal:			31,98885	31,98885
Materials									
	BDW3-CLIP	u	Clip elastomèric d'etilè propilè (EPDM) per a connectar claveguero o col.lector de DN 315 mm com a màxim a pou o col.lector existent	1,000	x	138,03000	=	138,03000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,350	x	13,62000	=	100,10700	
	B7J4-0GSH	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà monocomponent	1,150	x	32,95000	=	37,89250	
					Subtotal:			276,02950	276,02950

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,20019
COST DIRECTE		389,23104
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**389,23104**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-85	**PD73A-ESC2**	m	Escomesa de clavegueram Ø315 mm., inclou tub, maniguet de connexió i colze per a embrancament a col.lector general.	**Rend.:**	**1,000**	**231,53 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	19,72000	=	8,87400	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	23,53000	=	4,70600	
					Subtotal:			13,58000	13,58000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0591	/R x	69,82000	=	4,12636	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,140	/R x	6,34000	=	0,88760	
					Subtotal:			5,01396	5,01396
Materials									
	BD7Z-VURE	u	Colze per a un canvi de direcció de polietilè, diàmetre nominal DN 315, connexió femella-femella, de superfícies interna llisa i externa llisa reforçada amb nervis, de fabricació injectada segons norma UNE-EN 13476-3, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, per a doble unió elàstica amb anelles elestomèriques d'estanquitat	1,000	x	58,64000	=	58,64000	
	BD7Z-ZJU2	u	Junta de derivació acoplada elàstica Ø315 mm per a la realització d'escomesa de clavegueram .	1,000	x	49,89000	=	49,89000	
	BD7Z-VURH	u	Maniguet d'unió de polietilè, diàmetre nominal DN 315, connexió femella-femella, de superfícies interna llisa i externa llisa reforçada amb nervis, de fabricació injectada segons norma UNE-EN 13476-3, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, per a doble unió elàstica amb anelles elestomèriques d'estanquitat	1,000	x	9,00000	=	9,00000	
	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	3,000	x	12,63000	=	37,89000	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,79113	x	22,49000	=	17,79251	
	BD7Z-ZEJ2	u	Entroncament per a junta de derivació acoplada elàstica Ø315mm per a la realització d'escomesa de clavegueram .	1,000	x	39,52000	=	39,52000	
					Subtotal:			212,73251	212,73251

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20370
COST DIRECTE			231,53017
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**231,53017**

P-86 **PD73A-ESC3** u Formació registre escomesa clavegueram ACO en vorera/plaça de Ø315 mm., inclou perico de registre de 40x40x90 cm, marc i tapa de fosa ductil, tub, maniguet de connexió i colze per a embrancament a col.lector general. **Rend.: 1,000** **128,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,320	/R x	23,53000	=	7,52960	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,72000	=	39,44000	
					Subtotal:			46,96960	46,96960
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,79113	x	22,49000	=	17,79251	
	BDK5-1KH1	u	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de “Ajuntament de Lleida” i del servei corresponent.	1,000	x	57,90000	=	57,90000	
	BDK2-ZP40	u	Pericó de registre de formigó prefabricat + suplements de 40x40 cm i de 90 cm de fondària, inclou bastiment i tapa de fosa	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
	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	0,036	x	99,12000	=	3,56832	
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00315	x	51,52000	=	0,16229	
					Subtotal:			80,42312	80,42312

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,70454
COST DIRECTE			128,09726
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,09726**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-87	PDB5-Z100	u	Pou de registre amb peces prefabricades de formigó de 100 cm de diàmetre interior, fins a 2,00 m d'altura útil interior, col.locat sobre solera de formigó HM-20 de 15 cm de gruix, base circular amb forats per a tubs, anell d'entroncament amb tubs i con superior, inclou junta de goma, graons amb recobriment de polipropilè, marc circular o quadrat aparent (segons tipus de paviment), massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400 de Ø785mm i pas lliure Ø608mm, model REXESS2 o similar, amb incorporació del segell amb l'escut de l'Ajuntament de Lleida i servei de clavegueram, indicant si es tracta de xarxa de pluvials o residuals, amb connexions i estanc. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements.	**Rend.: 1,000**	**930,08 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A08-0004	h	Encarregat d'obra	0,150	/R x	26,31000	=	3,94650	
	A0D-0007	h	Manobre	1,250	/R x	20,08000	=	25,10000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,252	/R x	23,53000	=	29,45956	
					Subtotal:			58,50606	58,50606
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,330	/R x	73,79000	=	24,35070	
					Subtotal:			24,35070	24,35070
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	0,095	x	99,12000	=	9,41640	
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	50,000	x	1,46000	=	73,00000	
	BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	6,000	x	8,59000	=	51,54000	
	BDD5-ZBA1	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària per a base pou circular, amb junta de goma elastomèrica	1,000	x	366,09000	=	366,09000	
	BDD5-ZCO1	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	1,000	x	139,75000	=	139,75000	
	BDK5-REX3	u	Marc circular i tapa circular de fosa dúctil REXESS2 de la casa PAM SAINT-GOBAIN o similar de marc Ø785mm i pas lliure Ø608mm amb junta de polietilè, tancament i acabat amb pintura bituminosa C-400 càrrega 40Tn i classe D400 segons norma UNE-EN 124. Inclosa la serigrafía de ´´residual´´ o ´´pluvial´´ segons sigui el col·lector.	1,000	x	206,67000	=	206,67000	
	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	0,003	x	252,40771	=	0,75722	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

resistència a compressió, elaborat a l'obra

Subtotal:	847,22362	847,22362	
COST DIRECTE			930,08038
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**930,08038**

P-88 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització **Rend.: 1,000** **0,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	20,08000	=	0,20080	
			Subtotal:					0,20080	0,20080
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,31000	=	0,31620	
			Subtotal:					0,31620	0,31620
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00301
			COST DIRECTE						0,52001
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,52001**

P-89 PDK1-0001 u Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent:
- Semàfors
- Enllumenat
- T.C. (telecomunicacions)
- Clavegueram o Sanejament Pluvial (segons sigui el col·lector)
- Parcs i jardins (Jardineria)

Rend.: 1,000 **206,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	22,27000	=	10,02150	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	20,08000	=	9,03600	
			Subtotal:					19,05750	19,05750
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,030	/R x	2,57000	=	0,07710	
					Subtotal:			0,07710	0,07710
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	74,06000	=	0,46658	
	BDD1-0002	u	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent: - Semàfors - Enllumenat - T.C. (telecomunicacions) - Residual o Pluvial (segons sigui el col·lector) - Parcs i jardins (Jardineria)	1,000	x	187,00000	=	187,00000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,59000	=	0,00259	
					Subtotal:			187,46917	187,46917
				COST DIRECTE					206,60377
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**206,60377**

P-90 **PDK1-DXA5** u Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent:
- Semàfors
- Enllumenat
- T.C. (telecomunicacions)
- Clavegueram o Sanejament Pluvial (segons sigui el col·lector)
- Parcs i jardins (Jardineria)

Rend.: 1,000 **73,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	20,08000	=	7,02800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	22,27000	=	7,79450	
					Subtotal:			14,82250	14,82250
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,030	/R x	2,57000	=	0,07710	
					Subtotal:			0,07710	0,07710
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,59000	=	0,00259	
	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	0,00315	x	74,06000	=	0,23329	
	BDK5-1KH1	u	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de “Ajuntament de Lleida” i del servei corresponent.	1,000	x	57,90000	=	57,90000	
						Subtotal:		58,13588	58,13588
				COST DIRECTE					73,03548
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**73,03548**

P-91 **PDK4-0001** u Pericó de registre de formigó prefabricat amb fons de 40x40x135 cm mides interiors, per instal·lacions de serveis i per evacuació d'aigües pluvials o residuals, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i farciment lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon.
Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.

Rend.: 1,000 **120,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	22,27000	=	11,13500	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	20,08000	=	20,08000	
						Subtotal:		31,21500	31,21500
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x	73,79000	=	14,75800	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	67,64000	=	6,76400	
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,030	/R x	2,57000	=	0,07710	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	18,77000	=	2,81550	
						Subtotal:		24,41460	24,41460
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	0,0567	x	99,12000	=	5,62010	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	0,4536	x 10,69000	= 4,84898		
	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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,050	x 15,44000	= 0,77200		
	BDK2-1KNI2	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb fons de 40x40x45 cm int (48x48x50h ext), per a instal·lacions de serveis	1,000	x 17,49000	= 17,49000		
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x 2,59000	= 0,00259		
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm interior, per a instal·lacions de serveis	2,000	x 16,09000	= 32,18000		
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,036	x 121,67640	= 4,38035		
					Subtotal:	65,29402		65,29402
							COST DIRECTE	120,92362
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**120,92362**

P-92	**PDK4-AJSH**	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.	**Rend.:**	**1,000**	**83,74**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	22,27000	=	11,13500	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	20,08000	=	20,08000	
						Subtotal:		31,21500	31,21500
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x	18,77000	=	4,69250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	67,64000	=	6,76400	
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x	73,79000	=	14,75800	
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,030	/R x	2,57000	=	0,07710	
					Subtotal:			26,29160	26,29160
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,0972	x	22,84000	=	2,22005	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,59000	=	0,00259	
	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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,050	x	15,44000	=	0,77200	
	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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	0,2592	x	10,69000	=	2,77085	
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm interior, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	16,09000	=	16,09000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,036	x	121,67640	=	4,38035	
					Subtotal:			26,23584	26,23584
								COST DIRECTE	83,74244
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**83,74244**

P-93 **PDK4-AJSI** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon.
Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.

Rend.: 1,000 **173,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x	22,27000	=	15,58900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	1,400	/R x	20,08000	=	28,11200	
					Subtotal:			43,70100	43,70100
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	67,64000	=	6,76400	
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	73,79000	=	29,51600	
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,030	/R x	2,57000	=	0,07710	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x	18,77000	=	4,69250	
					Subtotal:			41,04960	41,04960
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,59000	=	0,00259	
	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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,050	x	15,44000	=	0,77200	
	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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	0,7865	x	10,69000	=	8,40769	
	BDK2-1KNJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	69,49000	=	69,49000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,270	x	22,84000	=	6,16680	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,036	x	121,67640	=	4,38035	
					Subtotal:			89,21943	89,21943
						COST DIRECTE			173,97003
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**173,97003**

P-94 **PDLM-0001** m2 Subministrament i col·locació de làmina acanalada d'encaminament d'arrels tipus Reroot o similar de 60 cm d'amplada. Inclou una cinta adhesiva d'unió. **Rend.: 1,000** **20,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	36,80000	=	3,68000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	32,66000	=	4,24580	
					Subtotal:			7,92580	7,92580
Materials									
	B796-CIN	m	Cinta adhesiva d'unió de la làmina acanalada d'encaminament d'arrels	0,600	x	10,56000	=	6,33600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B090-LAM	Kg	Làmina acanalada d'encaminament d'arrels tipus reroot o similar de 0,60 m d'amplada	1,000	x	5,97000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,30600	12,30600
				COST DIRECTE					20,23180
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,23180**

P-95 **PFB3-140NU** 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, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub

Rend.: 1,000 **7,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,00983	/R x	23,02000	=	0,22629	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,00983	/R x	19,39000	=	0,19060	
					Subtotal:			0,41689	0,41689
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,025	/R x	6,34000	=	0,15850	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,038	/R x	69,82000	=	2,65316	
					Subtotal:			2,81166	2,81166
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	1,00000	=	1,02000	
	BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,150	x	5,84000	=	0,87600	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,10886	x	22,49000	=	2,44826	
					Subtotal:			4,34426	4,34426
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00625
				COST DIRECTE					7,57906
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,57906**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-96	**PG2N-EUGL**	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**3,03** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	23,02000	=	0,57550	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	19,36000	=	0,38720	
					Subtotal:			0,96270	0,96270
Materials									
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 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	1,020	x	2,03000	=	2,07060	
					Subtotal:			2,07060	2,07060
				COST DIRECTE					3,03330
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,03330**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-97	**PJS0-9EFE**	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 marcatge identificatiu d'aigua no potable, 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**	**18,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	23,02000	=	2,99260	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	19,39000	=	2,52070	
					Subtotal:			5,51330	5,51330
Materials									
	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	0,03000	=	0,03600	
	BJSS-28MT	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	3,1416	x	2,02000	=	6,34603	
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	3,76992	x	1,78000	=	6,71046	
					Subtotal:			13,09249	13,09249

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/05/26 Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			18,60579
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,60579**

P-98 **PJS6-9EEU** m Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **3,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,034	/R x	19,39000	=	0,65926	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x	23,02000	=	0,78268	
					Subtotal:			1,44194	1,44194
Materials									
	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	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
	BJSS-28MO	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció	1,050	x	2,11000	=	2,21550	
					Subtotal:			2,24550	2,24550

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,03605
COST DIRECTE			3,72349
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,72349**

P-99 **PJSA2-92MF** u Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat **Rend.: 1,000** **174,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	23,02000	=	18,41600	
					Subtotal:			18,41600	18,41600
Materials									
	BJSA2-26IN	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions	1,000	x	156,20000	=	156,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			156,20000	156,20000
				COST DIRECTE				174,61600
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**174,61600**

P-100 **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** **84,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	23,02000	=	17,26500	
			Subtotal:					17,26500	17,26500
Materials									
	BJS2-28ME	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	1,000	x	7,73000	=	7,73000	
	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	59,57000	=	59,57000	
			Subtotal:					67,30000	67,30000
			COST DIRECTE						84,56500
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84,56500**

P-101 **PN38-EC0A** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **38,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	23,02000	=	6,90600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	19,39000	=	5,81700	
			Subtotal:					12,72300	12,72300
Materials									
	BN38-0XCK	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 64 bar de PN	1,000	x	25,32000	=	25,32000	
			Subtotal:					25,32000	25,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			38,04300
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,04300**

P-102 PNE3-9B6X u Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat **Rend.: 1,000** **19,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	23,02000	=	5,29460	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	19,39000	=	4,45970	
			Subtotal:					9,75430	9,75430
Materials									
	BNE3-28LS	u	Filtro para instalación de riego de 1´´ de diámetro, de material plástico, con elemento filtrante de malla de 120 mesh, sin válvula de purga y con toma manométrica, para montar roscado	1,000	x	9,86000	=	9,86000	
			Subtotal:					9,86000	9,86000

COST DIRECTE			19,61430
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,61430**

P-103 PQ45-PAP1 u Subministrament i instal·lació de paperera CIRCULAR de BENITO o similar, mides totals (llarg x alt x profund) 465x375x885 mm, 60 litres, fabricada amb cubeta abatible d'acer (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió) recolzada en estructura de tub de Ø40 mm amb base d'ancoratge i platines rectangulars amb dos forats de Ø12 mm per a la seva fixació al terra. Ancorat sobre superfície preparada, amb 4 perns d'expansió M8 segons superfície i projecte. **Rend.: 1,000** **102,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	23,02000	=	6,90600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	19,39000	=	5,81700	
			Subtotal:					12,72300	12,72300
Materials									
	BQ23-PAP1	u	Paperera CIRCULAR de BENITO o similar, mides totals (llarg x alt x profund) 465x375x885 mm, 60 litres, fabricada amb cubeta abatible d'acer (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió)	1,000	x	89,90000	=	89,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

recolzada en estructura de tub de Ø40 mm amb base d'ancoratge i platines rectangulars amb dos forats de Ø12 mm per a la seva fixació al terra. Inclou material pel ancoratge sobre superfície preparada, amb 4 perns d'expansió M8 segons superfície i projecte.

Subtotal:		89,90000	89,90000
COST DIRECTE			102,62300
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,62300**

P-104 PQ45-APAR1 u Subministrament i instal·lació d'aparcament bicicletes UNIVERSAL de BENITO o similar, de 955x750x955 mm, fabricat en acer galvanitzat. Ancorat encastat a terra amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres. **Rend.: 1,000** **84,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	23,02000	=	9,20800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	19,39000	=	7,75600	
			Subtotal:					16,96400	16,96400
Materials									
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
	BQ53-APAR	u	Aparcament bicicletes UNIVERSAL de BENITO o similar, de 955x750x955 mm, fabricat en acer galvanitzat. Inclou l'ancoratge encastat al terra	1,000	x	66,00000	=	66,00000	
			Subtotal:					67,46000	67,46000
			COST DIRECTE						84,42400
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84,42400**

P-105 PR36-8RVA m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitjana, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana o manual **Rend.: 1,000** **16,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	32,66000	=	2,28620	
			Subtotal:					2,28620	2,28620
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	69,82000	=	5,89979	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		5,89979	5,89979
Materials								
	BR3D-21GL	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitjana, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x 7,00000	=	8,08500	
					Subtotal:		8,08500	8,08500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03429
					COST DIRECTE			16,30528
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,30528**

P-106 PR434-8UPA u Subministrament de Fraxinus ornus 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** **180,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR433-22MI	u	Fraxinus ornus 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	180,51000	=	180,51000	
					Subtotal:			180,51000	180,51000
					DESPESES AUXILIARS	2,00 %			0,00000
					COST DIRECTE				180,51000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**180,51000**

P-107 PR4DG-93FW u Subministrament de gaura lindheimeri en contenidor de 5 l **Rend.: 1,000** **6,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4DG-25N	u	Gaura lindheimeri en contenidor de 5 l	1,000	x	6,13000	=	6,13000	
					Subtotal:			6,13000	6,13000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00000
					COST DIRECTE				6,13000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,13000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-108	**PR4EL-94PG**	u	Subministrament de lonicera pileata d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.: 1,000**	**4,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4EL-25Z6	u	Lonicera pileata d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,98000	=	4,98000	
					Subtotal:			4,98000	4,98000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE					4,98000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,98000**

P-109	**PR4H1-9439**	u	Subministrament de rosa grandiflora 'Poulsen' en contenidor de 10 l	**Rend.: 1,000**	**20,42**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4H1-2695	u	Rosa grandiflora 'Poulsen' en contenidor de 10 l	1,000	x	20,42000	=	20,42000	
					Subtotal:			20,42000	20,42000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE					20,42000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,42000**

P-110	**PR60-0001**	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 120x120x80 cm amb mitjans mecànics i/o manuals, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavacióper 60% de sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, 20% compostatge d'origen vegetal i 20% de terra vegetal de textura franco-arenosa. Inclou primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou càrrega manual o mecànica sobre camió i/o contenidor i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon.	**Rend.: 1,000**	**181,65**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	34,47000	=	6,89400	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	36,80000	=	3,68000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,350	/R x	32,66000	=	11,43100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			22,00500	22,00500
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	56,75000	=	16,45750	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x	74,86000	=	15,72060	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	73,48000	=	9,69936	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502	/R x	69,82000	=	24,45096	
					Subtotal:			66,32842	66,32842
Materials									
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,2304	x	83,66000	=	19,27526	
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,2304	x	48,43000	=	11,15827	
	BR3D-21GJ	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,6912	x	68,77000	=	47,53382	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,2304	x	2,59000	=	0,59674	
	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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,380	x	10,69000	=	14,75220	
					Subtotal:			93,31629	93,31629
								COST DIRECTE	181,64971
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**181,64971**

P-111 **PR61-8ZHS** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total 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** **14,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	32,66000	=	7,83840	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	36,80000	=	0,36800	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x	34,47000	=	0,68940	
					Subtotal:			8,89580	8,89580
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,009	/R x	74,86000	=	0,67374	
					Subtotal:			0,67374	0,67374
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0096	x	2,59000	= 0,02486	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0144	x	66,46000	= 0,95702	
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,0504	x	83,66000	= 4,21646	
						Subtotal:	5,19834	5,19834
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,13344
				COST DIRECTE				14,90132
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,90132**

P-112 **PR61-8ZI9** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg **Rend.: 1,000** **5,29** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	32,66000	= 4,24580	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	34,47000	= 0,62046	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	36,80000	= 0,33120	
						Subtotal:	5,19746	5,19746
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0054	x	2,59000	= 0,01399	
						Subtotal:	0,01399	0,01399
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07796
				COST DIRECTE				5,28941
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,28941**

P-113 **PR61-8ZIB** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg **Rend.: 1,000** **9,05** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	36,80000	= 0,36800	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	32,66000	= 7,83840	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x	34,47000	= 0,68940	
						Subtotal:	8,89580	8,89580

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0096	x	2,59000	=	0,02486	
					Subtotal:			0,02486	0,02486
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13344
				COST DIRECTE					9,05410
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,05410**

P-114 PRZ0-0001 u Protecció arbre mitjançant aspratge d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de longitud, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú **Rend.: 1,000** **108,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,490	/R x	32,66000	=	16,00340	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,490	/R x	36,80000	=	18,03200	
					Subtotal:			34,03540	34,03540
Materials									
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	4,000	x	0,68000	=	2,72000	
	BRZ3-255R	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària	4,000	x	17,86000	=	71,44000	
					Subtotal:			74,16000	74,16000
				COST DIRECTE					108,19540
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**108,19540**

P-115 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** **39,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,246	/R x	36,80000	=	9,05280	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,246	/R x	32,66000	=	8,03436	
					Subtotal:			17,08716	17,08716
Materials									
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,68000	=	1,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	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	10,34000	=	20,68000	
					Subtotal:			22,04000	22,04000
				COST DIRECTE					39,12716
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,12716**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	PBZD-PA01	PA	Partida alçada a justificar per la retirada o el desplaçament d'elements de tancament i/o per la col·locació d'elements addicionals per situació crítica en l'àmbit de l'actuació i rodalies (disturbis, manifestacions, activitats esportives, etc.) o altres necessitats de la ciutat , durant el termini de la durada de les obres	**Rend.: 1,000**	**150,00**	€
				COST DIRECTE		150,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
ABACTD0410	u	Comptador velocitat classe C de llautó, unió rosca D= 13 mm, L= 115 mm	70,25000	€
ABADP0020	u	Adaptador collarí pren en càrrega de FD, mac-HEM, D1=1 1/4, D2=1´´	30,63000	€
ABARQ0010	u	Pericó comptador de FD D=13 mm	152,41000	€
ABCLL0880	u	Collarí de FD, amb sortida rosca, per canonada de PE-PVC: D ros= 1´´ qualsevol diametre	92,11000	€
ABENL0250	u	Enllaç de llautó, DES-MAC amb mordassa de llautó D 1= 32mm, D 2 = 1´´	10,61000	€
ABVE5D2S	u	Verificació primitiva de comptador D13mm	5,21000	€
C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	7,81000	€

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

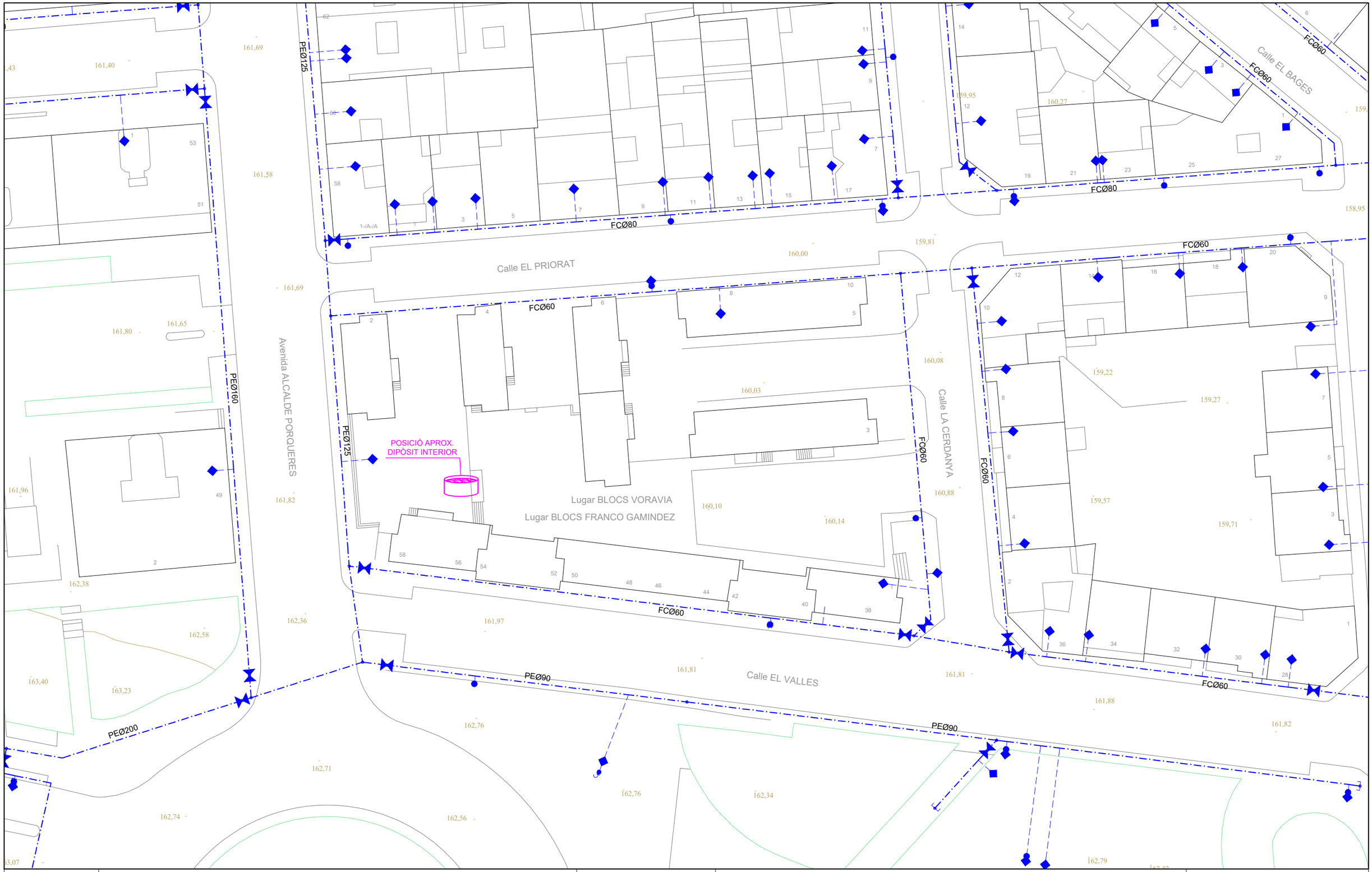
ANNEX 3

SERVEIS EXISTENTS

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

AIGÜES DE LLEIDA



NORD

LLEGENDA ABASTAMENT

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

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

SERVEIS AFECTATS
ALS BLOCS VORAVIA

PLÀNOL:

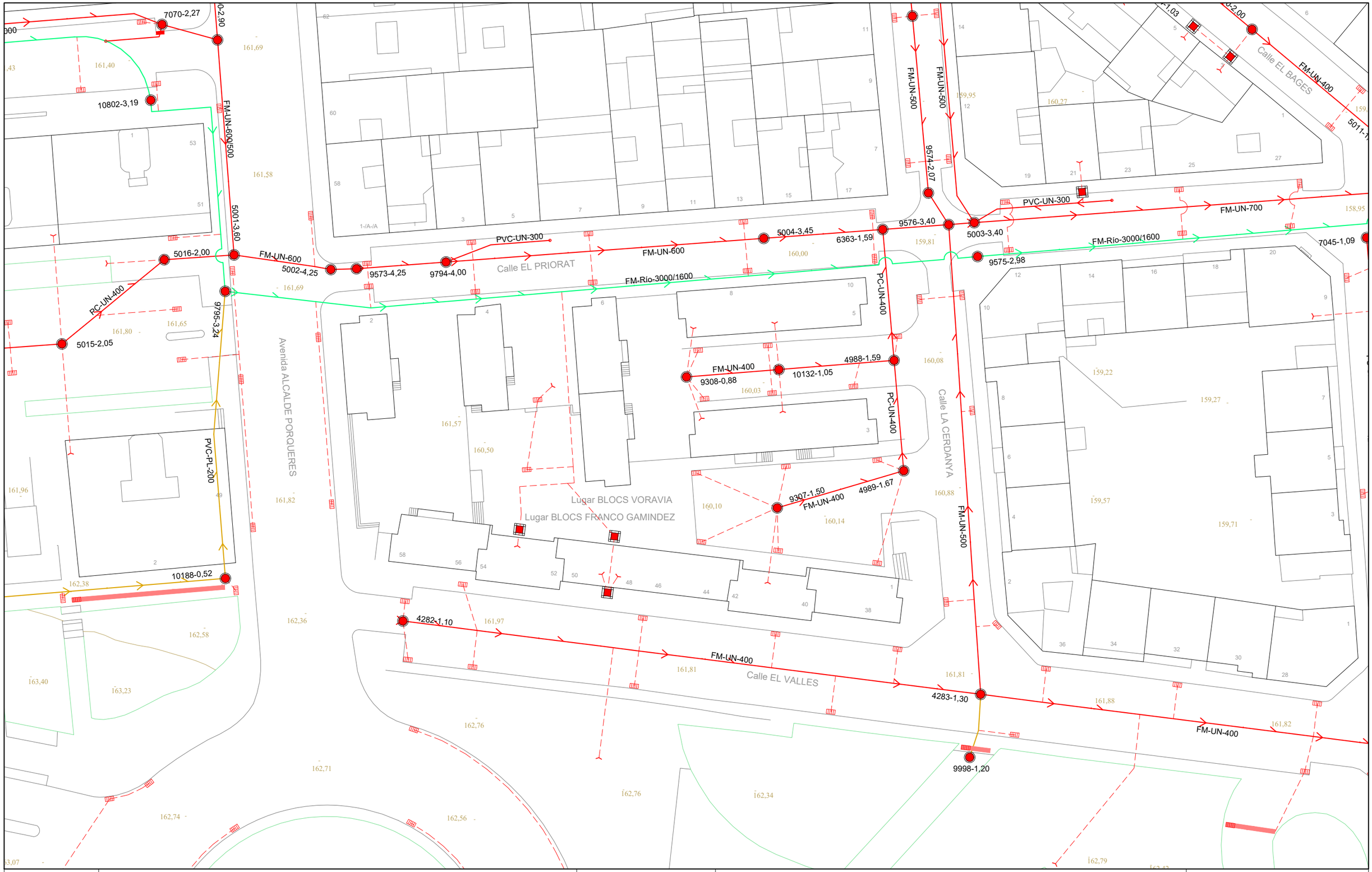
SERVEIS EXISTENTS XARXA D'AIGUA POTABLE

aigües de lleida

ESCALA:	NUM.:
1/500	01

REVISAT: JULIOL 2025

aqualia



NORD

LLEGENDA SANEJAMENT

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

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

SERVEIS AFECTATS
ALS BLOCS VORAVIA

PLÀNOL:

SERVEIS EXISTENTS XARXA DE CLAVEGUERAM

aigües de lleida

ESCALA:	NUM.:
1/500	02
REVISAT: JULIOL 2025	aqualia

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

ENDESA

Ref: 822904

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 20/01/2026, Ref: 822904, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

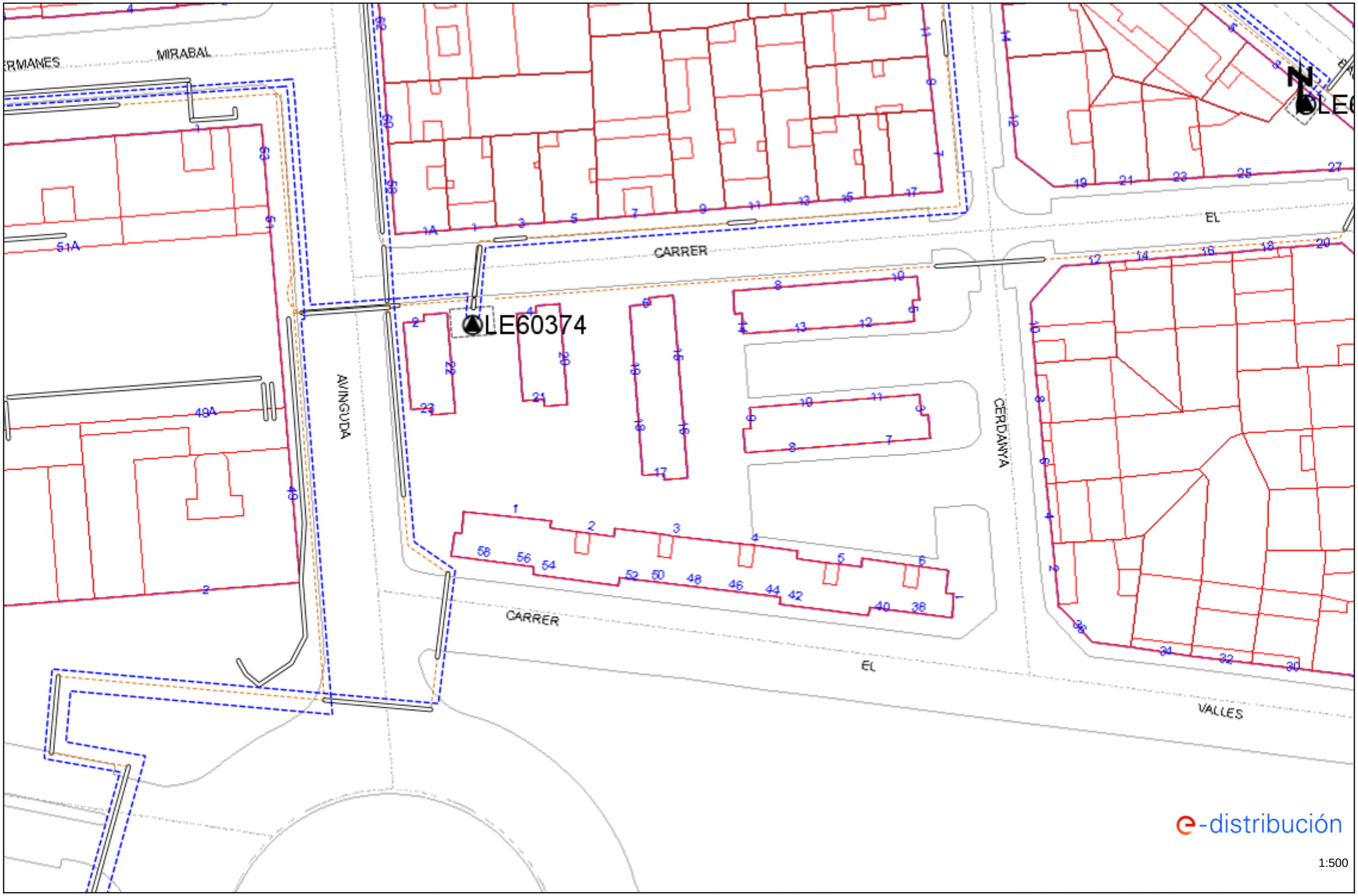
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 822904 - 20097281 - AT-MT, 822904 - 20097286 - BT

Ref: 822904 - 20097281 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/01/2026 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:302018.0; Y:4610999.61

Ref: 822904 - 20097281 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 20/01/2026

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:302018.0; Y:4610999.61

GAS NATURAL

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	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 y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.
Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.
Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

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

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*),* correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

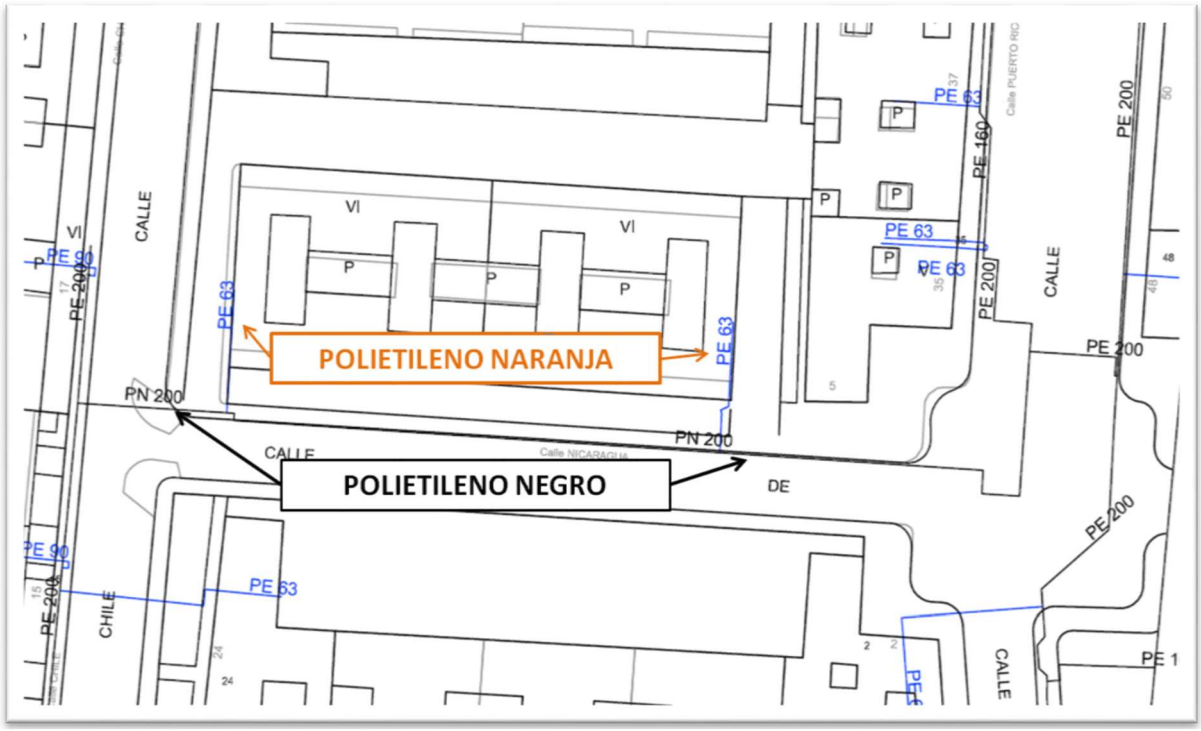
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

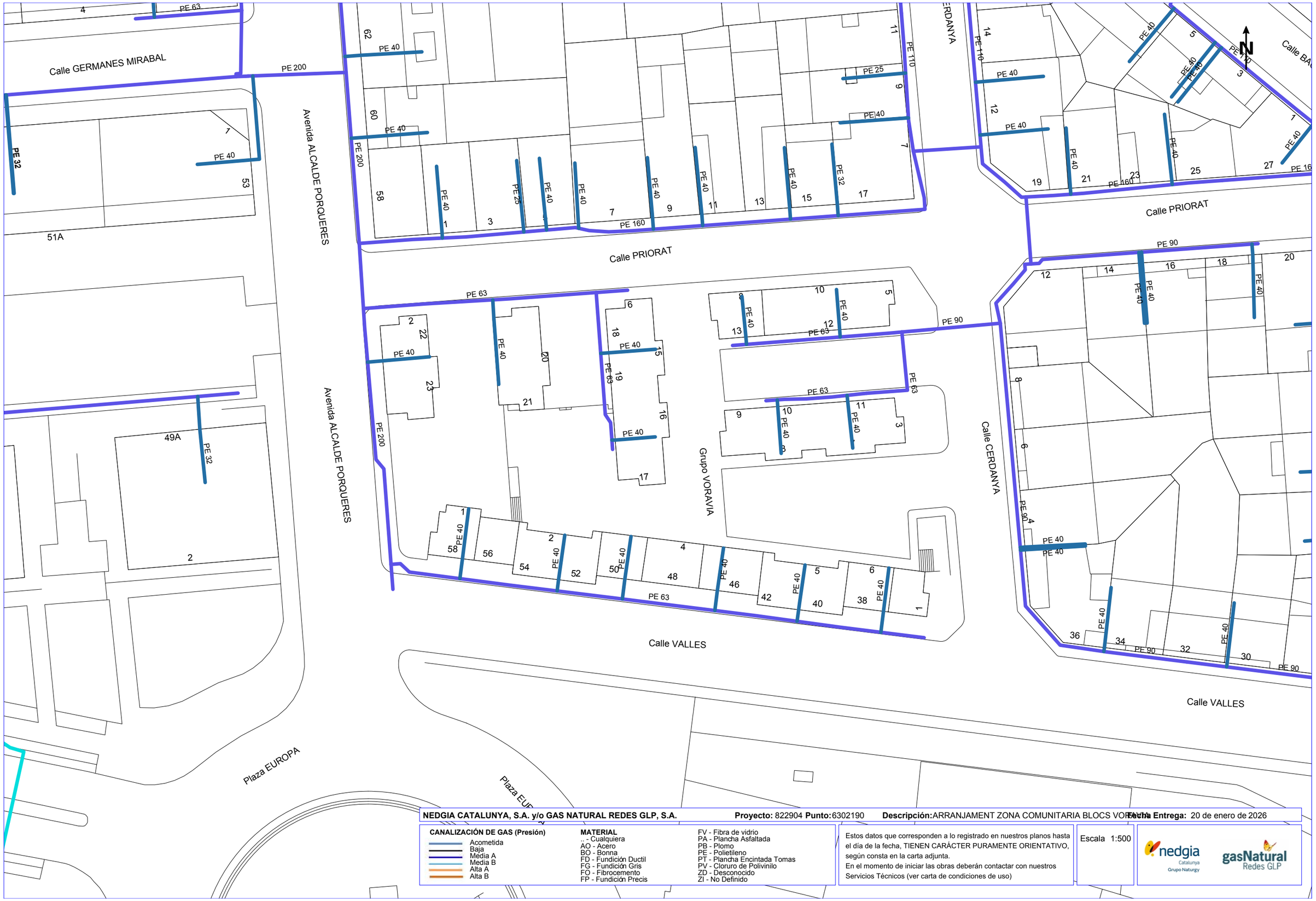
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 822904 **Punto:** 6302190 **Descripción:** ARRANJAMENT ZONA COMUNITARIA BLOCS VORAVIA **Fecha Entrega:** 20 de enero de 2026

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 302018 Y: 4610999.613

ONO

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
822904-20097283

Barcelona, a 20/01/2026

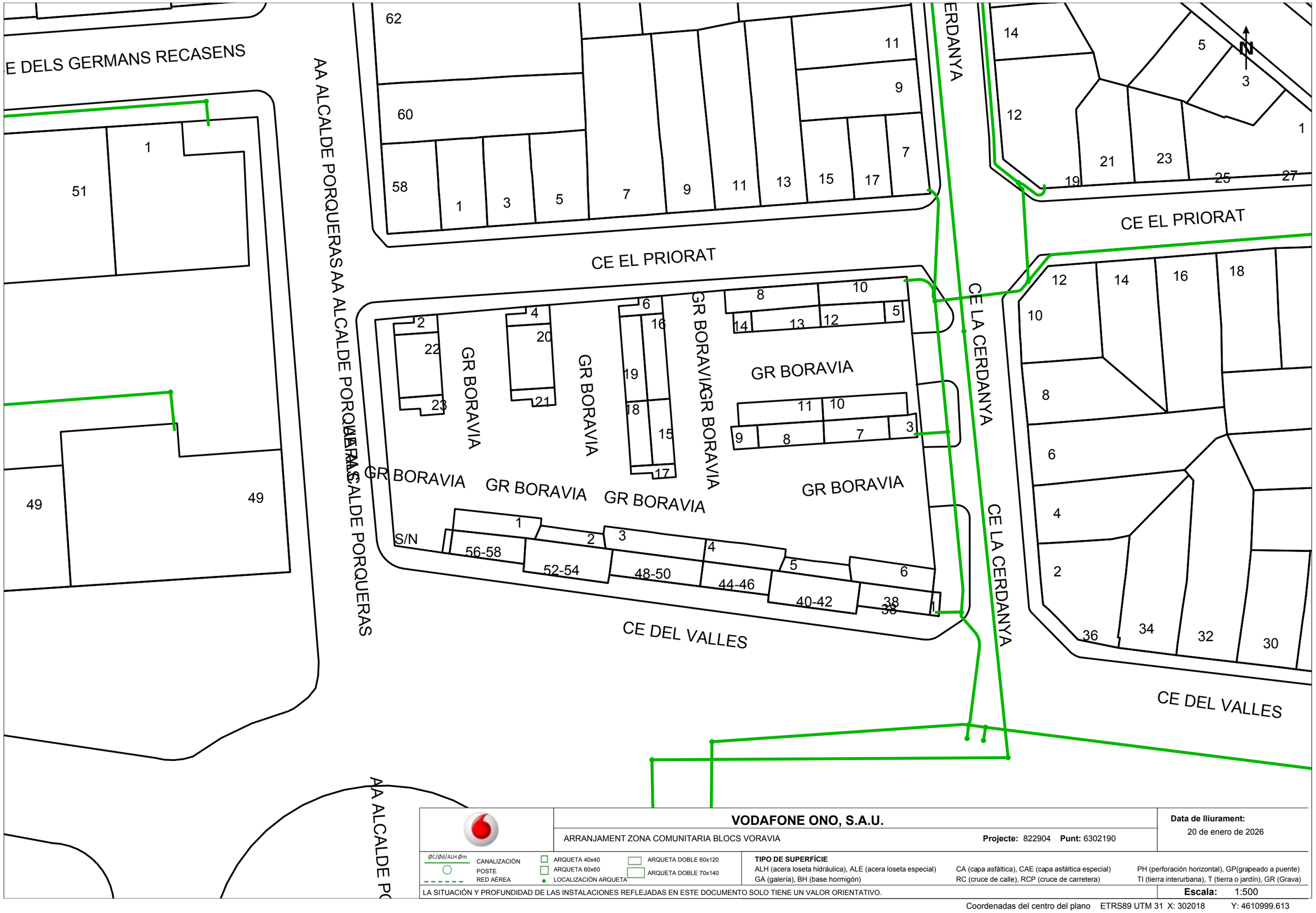
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 20 de enero de 2026
	ARRANJAMENT ZONA COMUNITARIA BLOCS VORAVIA **Projecte:** 822904 **Punt:** 6302190	

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN · POSTE · RED AÉREA

ARQUETA 40x40 · ARQUETA 60x60 · LOCALIZACIÓN ARQUETA · ARQUETA DOBLE 60x120 · ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE

ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), GA (galería), BH (base hormigón), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 302018 Y: 4610999.613

TELEFÓNICA

S/Referencia:

N/Referencia: 822904-20097284

Fecha: 20/01/2026

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(302018.000/4610999.613)
Projecte: 822904
Coordenades: 302018,4610999.613

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

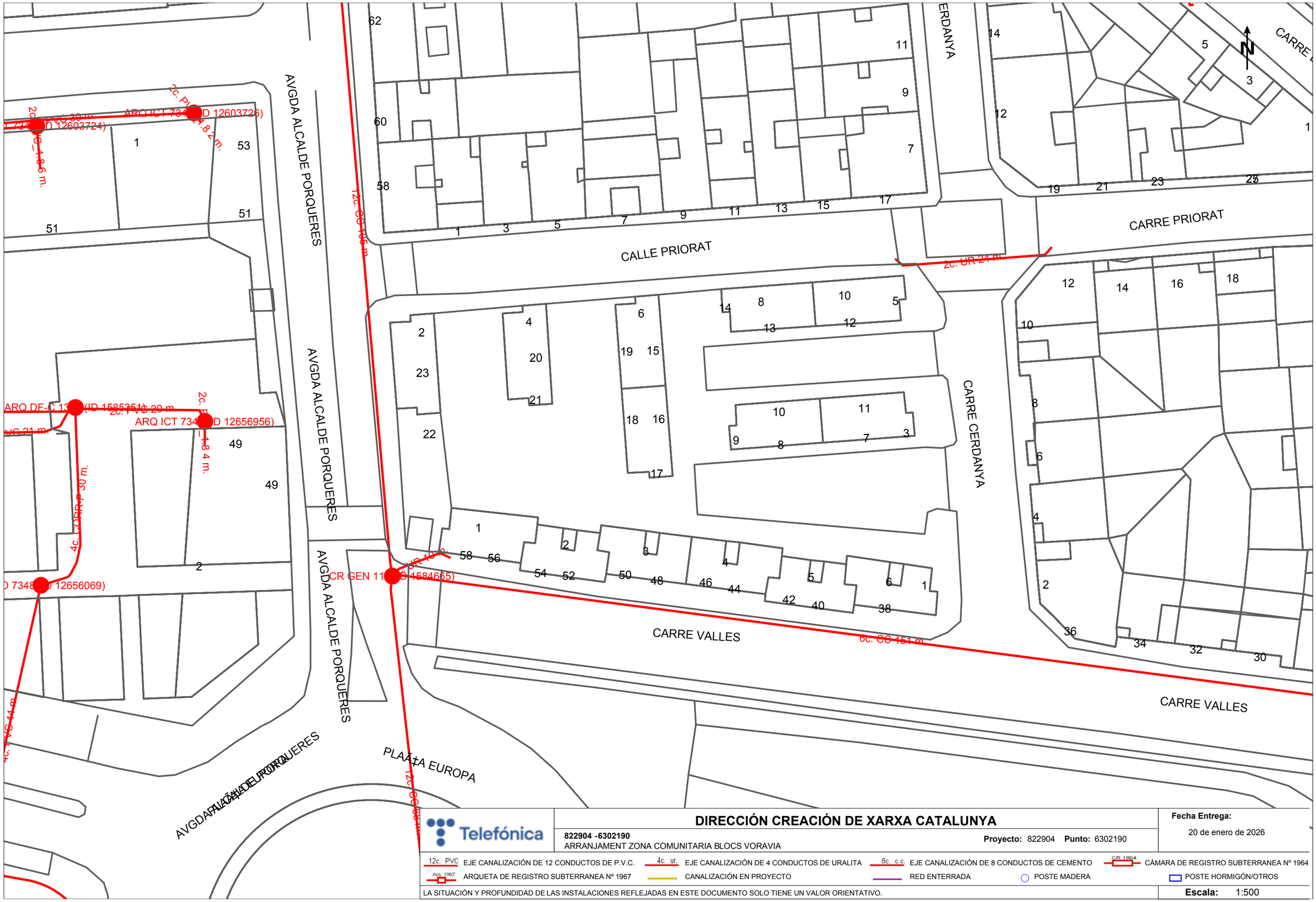
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

822904 -6302190
ARRANJAMENT ZONA COMUNITARIA BLOCS VORAVIA

Proyecto: 822904 **Punto:** 6302190

Fecha Entrega:
20 de enero de 2026

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 302018 Y: 4610999.613

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

ANNEX 4

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. DADES DE L'OBRA 2
1.1. Tipus d'obra 2
1.2. Situació geogràfica 2
1.3. Pressupost d'execució material de l'estudi bàsic 3
1.4. Promotor 3
1.5. Tècnic autor del Projecte d'execució 3
1.6. Tècnic redactor de l'estudi Bàsic de Seguretat i Salut 3
2. COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ 3
2.1. Introducció 3
2.2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra 4
2.3. Identificació dels riscos 6
3. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA. 9
4. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ 9
5. PRIMERS AUXILIS....11
6. NORMATIVA APLICABLE 11

1. DADES DE L'OBRA

1.1. Tipus d'obra

Millora seguretat viària

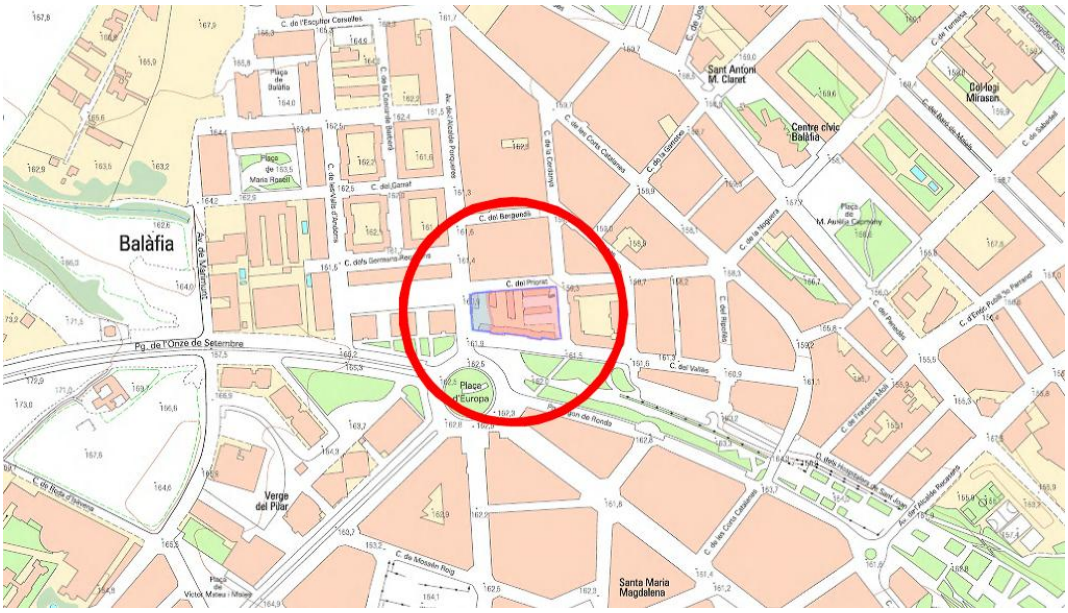
El projecte "PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA" té com a objectiu definir les actuacions i els elements constructius necessaris per a la construcció de les voreres de les quatre travesseres de l'entitat municipal descentralitzada de Sucs, amb la finalitat de millorar la mobilitat dels vianants i augmentar així la seguretat viària.

Les actuacions que es proposen se centren en el següent :

- Preparació del terreny corresponent a demolicions de la vegetació existent i el paviment actual i l'excavació de rases.
- Enllumenat públic amb la realització de la previsió soterrada de la xarxa per a una posterior canalització, renovació i/o ampliació.
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa sanejament
- Pavimentació de la plaça.
- Enjardinament.

1.2. Situació geogràfica

L'àmbit del present projecte es troba als Blocs Voravia ubicats entre l'avinguda Alcalde Porqueres i els carrers Vallés i Priorat del barri de Balàfia.



1.3. Pressupost d'execució material de l'estudi bàsic

El pressupost d'execució material d'aquest estudi de seguretat i salut, puja la quantitat de **QUATRE MIL SIS-CENTS EUROS** (**4.600,00 €)** IVA no inclòs.

1.4. Promotor

Ajuntament de Lleida, Regidoria d'Urbanisme.

1.5. Tècnic autor del Projecte d'execució

Noé Huguet Galitó, Arquitecte Tècnic Municipal

1.6. Tècnic redactor de l'estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Noé Huguet Galitó, Arquitecte Tècnic Municipal

2. COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

2.1. Introducció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, 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 sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

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 imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2.2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en 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
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- 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

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria

preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

2.3. Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals

- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs i demolicions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell
- Bolcades de màquines i vehicles
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Vibracions

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Caigudes per talussos
- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Electrocucions amb línies elèctriques
- Projecció de partícules als ulls
- Atrapaments i cops amb maquinaria excavadora

- Vibracions

Ferms i paviments

- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Cremades per utilització de productes bituminosos
- Ambient excessivament sorollós
- Projecció de partícules als ulls
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

Instal·lacions d'enllumenat i semàfors

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

Drenatges, sanejament i canalitzacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Ambient excessivament sorollós
- Projecció de partícules als ulls
- Esquitxades de formigó
- Caustificacions

- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

3. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

4. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos

- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

5. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

6. NORMATIVA APLICABLE

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) corrección d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) corrección d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

Lleida, a la data de la signatura electrònica

Noé Huguet Galitó

Arquitecte Tècnic Municipal

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

ANNEX 5

GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 2
2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 2
3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 3
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 6
4.1. Accions de minimització i prevenció en la fase de projecte 8
4.2. Minimització de residus a les obres de construcció 9
4.3. Minimització de residus a les obres d'enderroc i excavació 10
5. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 10
5.1. Gestió de residus dins l'obra 10
5.2. Gestió de residus fora de l'obra 12
6. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ 16
6.1. Nou decret sobre gestió de residus 17
6.2. Gestió de residus de construcció i enderrocs (RCE) 21
6.3. Residus Perillosos (RCE) 25
6.4. Gestió de residus urbans 25
6.5. Normativa 25
7. PRESSUPOST 27

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

El Present Estudi de Gestió de Residus de Construcció es redacta en base al present PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA, d'acord amb el RD 105/2008 pel que es regula la producció i gestió dels residus produïts en els enderrocs i en les construccions.

D'acord a la Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient, pel que fa a "l'article 147 Modificació del text refós de la Llei reguladora dels residus" S'afegeix una disposició addicional, la quarta, al text refós de la Llei reguladora dels residus, amb el text següent: *«Disposició addicional quarta. Foment de la utilització d'àrids reciclats »*. Els projectes de construcció d'obra pública i d'obra privada han de determinar l'ús d'àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i la demolició en un percentatge mínim del 5% en pes sobre el total d'àrids previstos, excepte que les característiques de l'obra no permetin l'ús d'aquest tipus de material, supòsit que el redactor del projecte ha de justificar degudament en la memòria. L'adjudicatari haurà de certificar a la DO. el percentatge d'àrids reciclats utilitzat efectivament en l'obra complint l'establert a la Llei i hi ha d'adjuntar el certificat del subministrador dels àrids reciclats, acompanyat del certificat del gestor de residus que ha produït l'àrid reciclat.

Paral·lelament, l'Ordre ACC/9/2023, de 23 de gener, per la qual es regula la utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició, estableix els requisits, els usos, classifica els àrids reciclats, entre altres.

En el present Estudi es realitza una estimació aproximada dels residus que es preveuen produir en els treballs directament relacionats amb l'obra, i que haurà de servir de base per a la redacció del corresponent Pla de Gestió de Residus per part del Constructor. En el Pla esmentat, es desenvoluparan i complementaran les previsions contingudes en aquest document en funció dels proveïdors concrets i els seus propis sistemes d'execució de l'obra.

Per la redacció del present document s'han seguit les indicacions de la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc" de l'Agència de Residus de Catalunya.

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

S'identifiquen en la següent fitxa les mesures de minimització dels residus que s'han de considerar per tal de prevenir la generació de residus de construcció durant la fase d'obra i per reduir-ne la seva producció.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DEL PROJECTE				
Número	**Accions**	**Si**	**No**	**No aplica**
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. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	**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'edifici 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**	
10	Altres			

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

A les taules següents es presenten els residus que es preveu que es generaran durant les obres d'excavació i d'enderroc.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.

- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

A continuació es presenta un llistat dels principals residus que es poden produir durant

17	**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (inclosa la terra excavada de zones contaminades)**	
1701	**Formigó, maons, teules i materials ceràmics**	
170101	Formigó	P
170102	Maons	NP
170103	Teules i materials ceràmics	NP
170106	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	NP
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	P
1702	**Fusta, vidre i plàstic**	
170201	Fusta	NP
170202	Vidre	NP
170203	Plàstic	NP
170204	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	NP
1703	**Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats**	
170301	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	NP
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	P
170303	Quitrà d'hulla i productes enquitranats	NP
1705	**Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge**	
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	NP
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	P

D'acord amb els amidaments del pressupost del present projecte, s'adjunta la taula que permet obtenir el total de les diferents tipologies de residus que es generen en la present obra.

Els ratis de pes i volum de residu per superfície construïda, s'han extret de la "Guia per a la redacció de l'estudi de Gestió dels Residus de construcció i enderroc" de l'Agència de Residus de Catalunya.

ENDERROC i MOVIMENT DE TERRES VIALS				
Materials	**Tipologia**	**Densitat**	**Volum residu real**	**Pes**
	Inert, No Especial, Especial	(Kg/m3 residu real)	(m3)	(Tn)
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	**1680,00**	**579,43**	**973,44**
170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics (demolicions de paviments no asfàltics)	Inert	**2200,00**	**210,06**	**462,13**
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	**2357,00**	**1,93**	**4,59**
170405 (ferro i acer)	No Especial	**5000,00**	**0,000**	**0,00**
170203 (plàstic)	No Especial	**5000,00**	**0,000**	**0,00**
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903)*)	No Especial (3)	**5000,00**	**0,000**	**0,00**
Total			**791,42**	**1440,16**
	Inert		**789,49**	**1435,57**
	No Especial		**1,93**	**4,59.**
Total per tipologies	**Especial**		**0,00**	**0,00**

Les fases fonamentals on té lloc la generació de residus és durant l'excavació i demolició de superfície per a la col·locació del nou paviment i la instal·lació dels nous serveis.

L'estimació d'aquestes quantitats s'han realitzat en base al pressupost d'execució de l'obra, a partir de les partides d'obra definides en aquest projecte.

Definim volum aparent com el volum total de la massa, amb els espais buits que resten inclosos entremig. Aquest paràmetre és molt variable i depèn de les dimensions i de la forma dels components dels residus, i de si han estat compactats o no.

Respecte les dades referents a envasos i embalatges, així com de residus perillosos, les quantitats es definiran detalladament en el Pla de gestió de residus a desenvolupar per part del Contractista. A continuació es presenta una taula per valorar la generació dels residus

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	Codi CER	S'utilitzen?	
		Si	No
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	**150101***		**X**
Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	**150101***		**X**
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	**080117***		**X**
Residus de decapants o desenvernissant	**080121***		**X**
Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	**080111***		**X**
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
Dissolvents	**070103*/ 070403*/ 070404***		**X**
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
Residus d'adhesius i segellant que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	**080409***		**X**
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
Residus que contenen silicones perilloses	**070216***		**X**
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
Restes de desencofrats	**170903***		**X**
Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	**170903***		**X**
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	**200121***		**X**

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Caldrà realitzar, però, totes les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició de rebuig segons les determinacions del Plec de Prescripcions Tècniques

particulars del present projecte i del Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, pel que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc i resta de normativa vigent.

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha tendit, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

La gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició consistirà en la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possible per facilitar-ne la gestió.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el projecte objecte d'aquest estudi no és viable tenir una planta matxucadora a obra. No obstant això, es preveu que hi hagi separació selectiva de residus mitjançant contenidors senyalats adequadament. A més, el material inert procedent de les feines d'excavació i d'enderroc, tal i com maons, terres, formigó,... serà utilitzat com a material de reblert en el moviment de terres de la pròpia obra (sempre que sigui possible), ja que per una banda redueix els residus generats i per l'altra estalvia en la compra de terreny de préstec.

Per a una correcta senyalització dels contenidors a fer servir en obra, s'adjunta la taula següent:

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	residus petris inerts en la pròpia obra	reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):
3	Senyalització dels 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-guix, 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.

4.1. Accions de minimització i prevenció en la fase de projecte

En la taula següent es mostren les diferents accions de minimització i prevenció de residus contemplades en la fase de redacció del projecte:

ACCIONS	
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament
2	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar
3	Es preservaran els productes que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs d'obra.
4	S'ha modulat el projecte per minimitzar els retalls

5	En cas d'enderroc i demolicions, s'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.
6	S'aprofitaran el retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.
7	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's

4.2. Minimització de residus a les obres de construcció

- Comprar únicament les quantitats de material necessari, d'acord amb el ritme d'execució de l'obra.
- Els materials han de romandre emmagatzemats ordenadament per no generar residus innecessaris.
- Dur a terme un procés d'execució de l'obra ordenat i racional, d'aquesta manera s'aconsegueix una millora en la gestió del residu.
- Per facilitar la gestió del residu cal disposar d'un Pla de gestió i d'un directori de valoritzadors. A més de donar compliment a la normativa vigent.
- Separar i classificar els residus de l'obra per facilitar-ne la reutilització o el reciclatge.
- Els proveïdors de materials i productes hauran de recollir els seus propis embalatges de l'obra.
- Manegar amb molta cura els materials que puguin originar residus potencialment perillosos. Cal preveure la gestió més adequada per a tots ells.
- Reutilitzar tantes vegades com sigui possible els mitjans auxiliars i els embalatges de fusta.
- La fusta tractada amb determinats productes químics o amb claus és de difícil reutilització o reciclat.
- Recuperar tots els materials metàl·lics: són fàcilment reciclables.
- Aprofitar al màxim els materials de demolició. Aquest en molts casos poden ser matxucats i reciclats com a rebliment per a la pròpia obra.
- Utilitzar preferentment productes que continguin residus de construcció en comptes de materials nous.
- Reduir el consum d'aigua i d'energia elèctrica a l'obra.
- Ús, quan sigui adient, de materials que disposin d'acreditació de qualitat, distintiu de garantia de qualitat ambiental o similar.
- Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment. Utilitzar materials de llarga durabilitat.
- Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona.

Per últim, cal remarcar que la reducció, la reutilització i el reciclatge en les obres de construcció repercuteix tant en una millora mediambiental com econòmica.

4.3. Minimització de residus a les obres d'enderroc i excavació

- Planificar correctament els moviments de terres per minimitzar els sobrants de terra i poder reutilitzar-les a la pròpia obra.
- Reciclar els asfalts i betums en la pròpia obra o en una central de reciclatge.
- Els residus petris es reciclaran com a àrids de construcció.
- Reutilitzar i reciclar preferentment els residus de fusta.
- Recuperar tots els residus metàl·lics: són fàcilment reciclables.
- Reutilitzar i reciclar de forma prioritària els residus de plàstic. En cas de no ser possible aprofitar-los com a –combustible– font d'energia.
- Manejar amb molta cura els materials que puguin originar residus potencialment perillosos. Cal preveure la gestió més adequada per a tots ells.
- Per facilitar la gestió del residu cal disposar d'un Pla de gestió i d'un directori de valoritzadors. A més de donar compliment a la normativa vigent.
- Separar de forma selectiva els residus segons la seva naturalesa.
- Reutilitzar el nombre més gran possible d'elements arquitectònics.

5. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

5.1. Gestió de residus dins l'obra

Moviments de terres

Es planificaran els moviments de terres per tal de maximitzar l'aprofitament de les terres d'excavació a la mateixa obra.

De les terres sobrants no aprofitables a la mateixa obra, es prioritzarà la seva utilització en altres obres.

En aquelles zones amb terra vegetal, es realitzarà el decapatge i abassegament d'aquesta per la seva posterior utilització. El seu emmagatzematge es realitzarà separadament, evitant la seva mescla amb la resta de materials d'excavació, i amb les condicions necessàries per preservar les seves qualitats.

Gestió de residus tòxics i perillosos

El projecte no els contempla, tot i així es recullen com a possibles incidències al llarg de les obres.

S'entén com a residu tòxic i perillós (RTP), els materials sòlids, pastosos, líquids o gasosos continguts en envasos, que, com a resultat d'un procés de producció, utilització o transformació, l'equip responsable del centre els destini a l'abandonament. La condició de tòxic i perillós ve donada per la legislació. Tenen així mateix la condició de RTP's els envasos i recipients que han contingut aquestes substàncies.

Tal com es defineix a l'apartat 4. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA, en l'obra es delimitarà un espai per l'emmagatzematge dels RTP que es generen durant la seva execució, perfectament identificat. El període màxim d'emmagatzematge dels residus serà de sis mesos fins a la seva retirada.

En tots els casos els residus s'etiquetaran segons preveu la legislació vigent.

El destí dels RTP generats en l'obra serà el seu transport mitjançant transportista autoritzat a un gestor autoritzat.

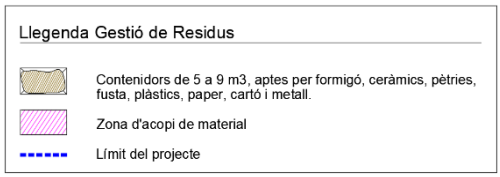
Instal·lacions previstes

Es disposaran diferents espais degudament condicionats per emmagatzemar els residus segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

a) Com a mínim es disposarà d'una zona d'acopi dels materials inerts, contenidors per emmagatzematge de residus no especials i recipients per emmagatzematge de residus especials.

b) Identificació dels diferents punts d'emmagatzematge dels residus mitjançant cartells que incloguin les següents dades:
   - Codi d'identificació segons la Llista Europea de Residus i pictograma normalitzat.
   - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
   - Naturalesa dels riscs

Plànol



5.2. Gestió de residus fora de l'obra

El conjunt de residus que no es puguin reutilitzar o valoritzar a la pròpia obra, es portaran a un gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat, prioritzant sempre que sigui possible aquelles vies de reciclatge o valorització.

Vies de valorització i tractament de residus

A continuació es presenta el llistat dels residus que es poden produir a les obres del projecte constructiu, especificant les seves possibles vies de gestió, diferenciant les opcions de valorització i les de tractament, disposició o rebuig.

Codi CER	DESCRIPCIÓ	VIES GESTIÓ ORIENTADES	
		Valorització	Tractament
17.01.01	Formigó	**V71**	**T15/T11**
17.01.07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 17.01.06	**V71**	**T12**

17.03.02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17.03.01	**V71**	**T12**
17.05.04	Terra i pedres diferents dels especificats en el codi 17.05.03	**V71/V84**	**T15/T11/T12**

La codificació segons l'Agència de Residus de Catalunya de les vies de gestió alternatives és:

CODIFICACIÓ	CODIFICACIÓ VIES DE GESTIÓ
T.11	Deposició de residus inerts
T.12	Deposició de residus no especials
T.13	Deposició de residus especials
T.15	Deposició en dipòsit de terres i runes
V11	Reciclatge de paper i cartró
V12	Reciclatge de plàstics
V13	Reciclatge de tèxtil
V14	Reciclatge de vidre
V15	Reciclatge i reutilització de fustes
V41	Reciclatge .i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
V71	Utilització en la construcció

Directori de gestors autoritzats

Per al present projecte s'han buscat quins són els abocadors i les plantes més properes a l'obra que ofereixen les vies de gestió proposades. Segons això, s'inclou la taula resum de les característiques de cadascuna d'aquestes plantes de tractament

DIPÒSIT CONTROLAT DE MONTOLIU DE LLEIDA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1000.07	Runes	POL. 3, PARC. 10-16 25172 MONTOLIU DE LLEIDA	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
973100702		973100704		

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular	
UTE RECICLATGE SEGRIÀ	
Adreça	**Telèfon**
POL.IND. 3 PARCEL.LA 10-16 MONTOLIU DE LLEIDA (25172)	607689918

PLANTA DE RECICLATGE DE MONTOLIU DE LLEIDA (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1000.07	Runes	POL. 3, PARC. 10-16 25172 MONTOLIU DE LLEIDA	
Telèfon	**Fax**	**a/e**		**Web**
973100702				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
UTE RECICLATGE SEGRIÀ

Adreça	Telèfon
POL.IND. 3 PARCEL.LA 10-16 MONTOLIU DE LLEIDA (25172)	607689918

PLANTA DE RECICLATGE DE ROSSELLÓ

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1109.09	Runes	CAMÍ DEL CALVARI (PLA DE LES 3 FITES), S/N 25124 ROSSELLÓ	
Telèfon	**Fax**	**a/e**		**Web**
973730160	973731649	interoxi1@gmail.com		www.ecasanovas.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
TALLER INTER-OXI, SL

Adreça	Telèfon
CAMÍ DE BENAVENT ROSSELLÓ (25124)	-

PLANTA DE RECICLATGE DE TORREFARRERA (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-450.97	Runes	CTRA. N-230, PARATGE LO SECÀ 25123 TORREFARRERA	
Telèfon	**Fax**	**a/e**		**Web**
934147488				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIO, SA

Adreça	Telèfon
C/ NAPOLS, 222-224,BX BARCELONA (08013)	934147488

PLANTA DE RECICLATGE DE VILANOVA DE LA BARCA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1322.12	Runes	POL. IND. 5 CTRA. C-13, KM 18,9, PARC.10-11 25690 VILANOVA DE LA BARCA	
Telèfon	**Fax**	**a/e**		**Web**
973229159				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
RODA DOLCET, SL

Adreça	Telèfon
CTRA. C-13, KM. 10,3 VILANOVA DE LA BARCA (25690)	973229159

PLANTA DE TRIATGE D'ALCARRÀS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1220.11	Runes	POL. IND. ALCARRÀS POL.IND. 2, PARC. 159 25180 **ALCARRÀS**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
973791691				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
ALCARRÀS RECICLATGES DE LA CONSTRUCCIÓ, SL

Adreça	Telèfon
AV. VALMANYA, 30 ALCARRÀS (25180)	

PLANTA DE TRIATGE DE LLEIDA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1213.10	Runes	PARTIDA RUFEA, S/N 25194 **LLEIDA**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
973278000				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
NORDVERT, SL

Adreça	Telèfon
RONDA GUINARDO, 99 BARCELONA (08041)	973265522

PLANTA DE TRIATGE DE VILANOVA DE LA BARCA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1322.12	Runes	POL. IND. 5 CTRA. C-13, KM 18,9, PARC.10-11 25690 **VILANOVA DE LA BARCA**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
973229159				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
RODA DOLCET, SL

Adreça	Telèfon
CTRA. C-13, KM. 10,3 VILANOVA DE LA BARCA (25690)	973229159

INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS INDUSTRIALS A CATALUNYA

J. VILELLA FELIP, SL

Codi gestor
E-587.98

Codi NIMA
2500016891

Adreça física
CTRA. DE TARRAGONA, KM 89
25191 LLEIDA

Adreça de correspondència
POL. IND. EL SEGRE - -, PARC. 108
25191 LLEIDA

Telèfon
973201206

E-mail
joananton@jvilella.com

Fax

Web

DADES DE L'ACTIVITAT

Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: Sí

Activitat
CLASSIFICAC DE PAPER, PLÀSTIC, CLASSIF. CISALLAT I PREMSAT FERRALLA ; CLASSIF I TRITURAT FUSTA, CLASSIFI VIDRE I PELAT DE CABLE; PREMSAT FILTRES D'OLI ; DESCONTAMINACIÓ DE VFU, DESMUNTATGE I PXR RAEE I CRT (INCLÒS RAEE)

Abocadors acreditats a Catalunya per a rebre residus perillosos

Data actualització 11/05/2018

Nom gestor
ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi gestor
E-01.89

Codi NIMA
-

Adreça física
CAN PALÀ, S/N
08719 CASTELLOLÍ

Adreça de correspondència
DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III
08719 CASTELLOLÍ

Telèfon
938047131

E-mail
xmundet@comsaemte.com

Fax
938032624

Web
www.comsaemte.com

Per seleccionar les opcions externes de gestió, l'Agència Catalana de Residus, ofereix informació referent a les diferents instal·lacions autoritzades que existeixen en el nostre país, http://residus.gencat/ca/inici/.

6. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

La normativa actual organitza el llistat de residus en funció de l'activitat que els genera, així poden diferenciar-se clarament els residus urbans, que són els generats pels domicilis i la gestió dels quals és assumida per l'Administració local, de la resta de residus generats en processos productius d'indústries o per serveis.

Els residus produïts per l'activitat de la construcció estan contemplats en un capítol especial de la classificació establerta per l'Ordre 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, i són el què s'anomena Residus de la Construcció i Enderrocs (RCE). Provenen, en la seva majoria, d'enderrocs d'edificis, de rebuig dels materials de construcció de les obres de nova planta i de reformes, en habitatges o urbanitzacions, i terres procedents d'excavacions, de buidats o de la fase de moviment de terres, en general, el què es coneix terres i runa.

6.1. Nou decret sobre gestió de residus

La Llei 10/1998 de Residus, que és la norma bàsica fonamental en matèria de gestió de residus d'Espanya, introdueix el principi de jerarquia per a assenyalar que cal fomentar la reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització en la gestió dels residus, essent aplicable a qualsevol tipus de residus i, per tant, també als de la construcció.

La normativa espanyola sobre gestió de residus es basa alhora en els principis de gestió establerts per les Directrius europees, incloent com a principis bàsics el reciclatge i la valorització preferentment enfront del dipòsit a abocador, que és considerada com l'opció menys aconsellable i la última a la que s'hauria de recórrer, en cas que no sigui possible la reutilització, el reciclatge o la valorització dels residus.

Una norma de referència en relació amb la gestió dels residus de construcció va ser el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición com a instrument de planificació bàsic en relació amb la gestió d'aquest tipus de residus. En aquest s'hi recullen les línies bàsiques d'actuació que cal que segueixin totes les comunitats autònomes per dictar els seus propis Plans de Residus de Construcció i Enderroc, amb la finalitat d'abordar amb eficàcia, i d'acord amb la normativa europea, els problemes específics de la gestió d'aquest tipus de residus.

Com a conclusió i derivat dels requisits legals, els principis que regeixen la gestió de residus cal que siguin, i seguint aquest ordre, els següents:

a) Prevenció i minimització en origen, reduint la producció i nocivitat

La millor manera de reduir costos en la gestió dels residus és reduir la producció d'aquests en origen. Aquesta minimització de residus pot realitzar-se de diverses maneres: a través del disseny i del tipus d'envàs, optimitzant les matèries primeres i auxiliars utilitzades, ajustant el procés, de manera que es redueixin també els residus, utilitzant material reciclable en els envasos, etc.

b) Valorització. Engloba mètodes tan diferents com la reutilització, el reciclatge o la recuperació.

La reutilització és un sistema que permet tornar a utilitzar un objecte per a la mateixa finalitat pel que va ser dissenyat originàriament. Com a exemples més evidents tenim la

reutilització en la pròpia obra de terres sobrants de l'excavació, la reutilització de restes de ferralla o de retalls de fusta dels encofrats.

Quan no es recupera la totalitat dels residus sinó només alguns dels components, es parla de reciclatge (és el cas del paper, del metall o la fusta que van a un reciclador per a la seva conversió en matèries primeres o altres productes diferents).

Finalment, la recuperació o transformació dels residus implica l'alteració física, química o biològica dels residus. La finalitat d'aquesta modificació pot ser recuperar els materials reutilitzables i reciclables, o bé recuperar els productes de conversió (compost) i energia en forma de calor o combustibles (biogàs, fusta com a combustible). Mentre que en el reciclatge s'aprofita la major part del residu generat, en la recuperació només s'extreuen del residu aquells components considerats vàlids i/o l'energia que contenen.

c) Eliminació adequada dels residus que no puguin valoritzar-se.

Aquest és el sistema més habitual en la gestió dels residus de construcció, consisteix en col·locar-los sobre el terreny, estenent-los i compactant-los amb la finalitat de reduir el volum.

Per últim, la norma de més pes quant a la gestió de residus és la que data del 13 de febrer del 2008, publicada al BOE, el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderrocs (RCE).

Aquest Real Decret té per objectiu establir el règim jurídic específic de la producció i gestió dels RCE amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclat i altres formes de valorització, garantint que els residus destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció. A més, s'estableix que es fomentarà en la contractació pública la menor generació de RCE i la utilització d'àrids i altres productes provinents de la valorització, el què s'ha traduït en la valoració d'aquests aspectes en tots els plecs de prescripcions tècniques dels concursos públics.

Aquest Real Decret és d'aplicació per a qualsevol substància o objecte dels quals el seu posseïdor se'n desprengui o se n'hagi de desprendre o del que tingui la intenció o obligació de desprendre-se'n i que es generi en una obra de construcció i/o enderroc (incloent residus generats en instal·lacions auxiliars que donen servei a l'obra).

No obstant això, s'estableixen les següents excepcions:

- Les terres o pedres no contaminades quan pugui acreditar-se el seu destí de reutilització.

- Els residus de la industria extractiva resultants de la prospecció, extracció, tractament i emmagatzemament de recursos minerals, així com d'explotació de canteres.
- Els llots de dragatges no perillosos.

S'estableixen clarament les obligacions tant per al promotor com per al constructor.

Obligacions del productor (el promotor) de RCE

a) Incloure en el projecte de l'obra un Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs, que contindrà una estimació prèvia dels residus que generarà el futur projecte. Els continguts d'aquest estudi són, com a mínim:

   - Una estimació de la quantitat, en tones i m3, dels RCD que es generaran a l'obra, codificats segons el CER (codificació europea de residus).
   - Les operacions de reutilització, valorització o eliminació dels residus.
   - Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzemament i altres operacions de gestió dels RCE de l'obra.
   - Les prescripcions, que s'inclouran en el Plec de Prescripcions del Projecte, en relació a la gestió dels residus.
   - Les mesures per a la prevenció dels residus en l'obra objecte del projecte.
   - Una valoració del cost previst per a la gestió dels residus, que formarà part del Pressupost del projecte, en un capítol a part.

b) En obres d'enderroc, reparació o reforma, caldrà fer un inventari dels residus perillosos que es generaran amb la finalitat que siguin gestionats correctament.

c) Disposar de la documentació que acrediti que els RCE realment produïts a les obres han estat lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat, així com mantenir la documentació corresponent durant cinc anys.

d) Les Comunitats Autònomes podran exigir, vinculada a l'atorgament de la llicència municipal d'obres, la constitució per part del productor d'una fiança o altra garantia financera equivalent per a garantir el compliment d'aquestes obligacions. En aquelles obres en què existeixi un Estudi de Gestió de Residus en el projecte, el càlcul de l'import d'aquesta fiança es basarà en el pressupost d'aquest estudi.

Obligacions del posseïdor (el constructor) dels RCE

a) Presentar a la Direcció Facultativa un Pla de Gestió de Residus. Aquest document ha de reflectir la gestió real que es farà a l'obra, ajustant a la realitat les estimacions fetes en l'Estudi de Gestió de Residus. El contingut d'un Pla de Gestió de Residus es concreta segons els següents apartats:

- Antecedents
- Dades bàsiques de l'obra
- Identificació de tots els residus a generar, tant RCD com RP (residus perillosos)
- Estimació de la quantitat de residus generats a l'obra
- Mesures per a la segregació "in situ" previstes
- Mesures de prevenció i de reutilització en la pròpia obra o altres destins autoritzats
- Destí dels residus no valoritzables produïts
- Seguiment de la gestió dels residus (documentació)
- Pressupost de la gestió de residus

b) Documentar suficientment la cessió de residus a gestor autoritzat. Cal que consti el productor, posseïdor, el gestor, la procedència, la quantitat i el tipus de residus lliurats.

c) Els RCE hauran de classificar-se de forma que, com a mínim, se separin les següents fraccions quan la quantitat prevista de generació per a la totalitat de l'obra superi les següents quantitats:
   - Formigó i petris: 80 t.
   - Maons, teules i ceràmics: 40 t.
   - Mescles bituminoses : 5 t.
   - Metall: 2 t.
   - Fusta: 1 t.
   - Vidre: 1 t.
   - Plàstic: 0,5 t.
   - Paper i cartró: 0,5 t.

La separació d'aquestes fracciones serà feta preferentment pel posseïdor dins de l'obra.

Quan, per falta d'espai físic, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació, el posseïdor podrà encomanar la gestió a un gestor autoritzat en una instal·lació de tractament de RCE aliena a l'obra. En aquest cas, haurà d'obtenir la documentació que ho acrediti.

Si els residus es lliuren a un transportista que no és el gestor final, en el document de cessió haurà de constar també el gestor de valorització o eliminació subsegüent al que es destinaran els residus.

De forma justificada, la Comunitat Autònoma podrà eximir al posseïdor de l'obligació de classificació d'alguna o totes les fraccions anteriors. En tot cas, el posseïdor estarà obligat a mantenir els residus en les condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi la seva posterior valorització o eliminació.

d) El posseïdor dels RCE estarà obligat a sufragar els costos de la gestió i a transmetre al productor els certificats i altra documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent durant 5 anys.

Per a la valorització de residus de la construcció en la pròpia obra s'ha de tenir present que la reutilització de formigó, asfalt, etc. Triturat en la pròpia obra així com la valorització "in situ" quedarà a expenses del què les comunitats autònomes. En cas que aquestes no tinguin cap legislació al respecte, per a valoritzar els RCE en la pròpia obra cal que es compleixin les següent condicions:

- L'activitat de valorització s'ajustarà a allò que estableixi la Direcció Facultativa.
- Aquesta activitat no podrà malmetre el medi ambient
- L'activitat quedarà obligatòriament enregistrada en la manera que estableixi la comunitat autònoma.
- L'ús de residus inerts en obres de restauració, condicionament o reblert es considera una operació de valorització i no d'eliminació, sempre que l'òrgan competent de la comunitat així ho estableixi, que aquesta operació sigui realitzada per un gestor autoritzat i que el resultat sigui la substitució de recursos naturals.

6.2. Gestió de residus de construcció i enderrocs (RCE)

Amb la finalitat de realitzar una correcta gestió dels residus de construcció i enderrocs, de la manera més senzilla possible i a un baix cost cal:

- Fer una planificació dels residus que es generaran a cada fase de l'obra.
- Analitzar les possibilitats de gestió (existència de recicladors, aprofitament dels RCE, etc.) i els costos de les diferents opcions.
- Identificar i delimitar una àrea en funció de l'espai disponible per als diferents abassegaments de residus (plàstics, fustes, ferralla…).
- Realitzar segregació en origen dels diferents RCE
- Informar i exigir al personal d'obra la correcta gestió (amb formació específica en cas necessari)

Tot seguit s'exposen les bones practiques a aplicar en obra per a cada tipus de residu.

<u>Terres sobrants d'excavació i buidats</u>

Inclou les terres de buidat en edificació i les restes d'excavació i desmunts en obra civil. Aquestes terres queden excloses de la consideració de residu sempre i quan el seu destí sigui:

- Reutilització en la pròpia obra o en obres alienes com a material de reblert.

- Feines de restauració de canteres, graveres, espais degradats, etc. que tinguin el corresponent Pla de Restauració aprovat.
- Finalment, si són dipositades a abocador de residus inerts ja no estaran excloses de la normativa aplicable als residus.

Gestió de la runa

D'acord amb el RD 105/2008, s'entén per runa els residus inerts que fan referència exclusivament a material petri d'obra (materials ceràmics, morter, formigó, etc.). La runa en obra civil pot venir de:

- Excavacions de sòls o execució d'obres de reforma de carrers en zones urbanes.
- Originada en carreteres o infraestructures
- Mescla de runa de construcció o demolició d'habitatges
- Rebuig o trencaments en la fabricació de peces i elements de la construcció. La runa en aquestes condicions s'anomena, freqüentment, "runa neta". Cal que sigui lliurada a una planta de tractament de RCE on serà sotmesa a un procés que possibiliti el reciclatge com a àrid reciclat o com a material de reblert.

Les bones pràctiques aplicables a la gestió de runa es resumeixen en:

- Es recomana sempre la segregació dels RCE, evitant que es dipositi runa i altres residus inerts com metalls, fusta, plàstics, PVC, etc.
- Només es poden contractar serveis de transport de runa de les empreses que formen part del registre municipal autonòmic de transportistes de residus.
- Es demana al transportista certificat o albarà que acrediti el dipòsit en planta de tractament o a abocador autoritzat.
- En cap cas poden dipositar-se en els contenidors de runa residus urbans ni residus perillosos.

Plàstics

Es generen principalment en els embolcalls dels palets i altres materials, encara que també en bidons, garrafes, sacs i film protector. La gestió més adequada és a través de reciclador.

Per al seu abassegament cal tancar o delimitar l'espai i evitar la dispersió (mitjançant taulons o similar) i senyalitzar l'abassegament per evitar la mescla amb altres residus.

La separació dels plàstics s'ha de fer quan s'obren els paquets dels subministres evitant que es mesclin amb la resta de residus i dipositant-los en els punts establerts prèviament. Pot fer-se durant la neteja de l'obra, però sempre serà menys eficaç.

Fusta

S'origina principalment per palets trencats, taulells d'encofrat, taulons d'obra, restes d'enderrocs, etc. La segregació de la fusta de la resta de RCE és senzilla i, en general, favorable econòmicament. Com a mesures de gestió d'aquest residu cal destacar:

- Identificar una àrea d'abassegament o un contenidor del propi reciclador (d'entre 6 i 30m3). Cal senyalar-lo per evitar la mescla amb la resta de residus.
- És fàcil trobar empreses de recollida i reciclatge de fusta a preus molt inferiors als corresponents a la seva gestió com a runa.
- Pot ser reutilitzada en la pròpia obra, com a combustible per a calefacció en obra (només en bidons foradats), per a protecció dels arbres, etc.

Metalls

Integrat sobretot per les restes de ferralla i en enderrocs. És un residu tradicionalment ben separat i gestionat a través del reciclador per resultar econòmicament molt favorable. Per a la gestió del metall en obra només es requereix:

- Identificar el punt d'abassegament o contenidor i facilitar l'accés als camions de recollida.
- Demanar al reciclador justificant de lliurament.
- Pot ser interessant segregar cables i alumini de la resta de residus de metall, per tenir un preu de venda més alt.

Residus de neteja de formigoneres

En obra només és admissible la neteja de canaletes de formigoneres i camions de bombament de formigó.

La neteja de formigoneres es realitza a la planta de formigó, on hi ha una àrea per al tractament de les aigües i residus que generen.

D'acord amb les característiques de l'obra i la disponibilitat d'espai, la ubicació dels punts de neteja de les canaletes pot ser:

Obra civil

Comprèn fonamentacions, rases, sabates, etc. pendents de formigonat, sempre i quan no hi hagi nivell freàtic.

Sots d'aproximadament 2 x 2 x 1,5 en zones a ocupar per la construcció, vials, etc. En cas que se situïn sobre sòl a restaurar, s'haurà d'enretirar el formigó acumulat abans de tancar i restaurar el terreny.

Edificació

Fonamentacions, rases pendents de reblert o formigonat, extradós de murs, etc.

Sots d'aproximadament 2 x 2 x 1,5 en zones a ocupar per la construcció, vials, etc. En cas que se situïn sobre sòl a restaurar, s'haurà d'enretirar el formigó acumulat abans de tancar i restaurar el terreny.

Contenidor d'obra protegit amb plàstic (en obres urbanes sense gairebé espai).

En qualsevol cas, el punt de neteja ha de quedar senyalitzat. S'informa de la situació i obligatorietat d'ús de conductors de formigoneres. El responsable haurà de rebre el formigó, vetllar pel compliment de la neteja de canaletes.

Altres residus

Alguns residus es generen en certes obres es generen en quantitats bastant minses, el què impossibilita un sistema de gestió independent que permeti el lliurament a reciclador. En el cas, habitualment, del PVC, el vidre, el pórex, la llana de roca… Aquests residus, per ara, només poden dipositar-se en un contenidor mesclats, preferentment amb runes no inerts (pladur, escaiola, restes de panells, etc.) donant lloc a un residu classificable com a industrial no perillós i que habitualment serà gestionat com a runa mesclada.

En aquelles obres en què el volum d'algun d'aquests residus sigui important pot procedir-se a la seva segregació donat que en tractar-se de quantitats importants sí que resulta interessant per a empreses recicladores. En algunes obres, especialment aquelles que comporten enderrocs, pot ser viable i interessant econòmicament separar i lliurar al reciclador residus com vidre o PVC.

Obligacions documentals referides als RCE

És obligació del contractista disposar en obra de la documentació acreditativa de la gestió dels diferents residus generats, especificant el seu destí final, ja sigui reutilització en la pròpia obra o en una altra obra, lliurament a reciclador, planta de tractament o abocador autoritzat.

Si es contracta un gestor autoritzat cal disposar de:

- Copia de l'autorització com a gestor autoritzat per la comunitat autònoma on desenvolupi la seva activitat. Amb això es comprova que l'empresa contractada està autoritzada per l'Administració. En aquest document queda definit quin residu pot gestionar, el tractament que realitza i la data límit per la que s'ha concedit l'autorització.

- Albarans de lliurament dels residus.

Si es dipositen directament a un abocador municipal, cal disposar de:

- Justificant que l'abocador està autoritzat per l'ajuntament en qüestió.
- Els resguards de lliurament dels residus, tant si la retirada es realitza a la pròpia obra com si la recollida està subcontractada. Aquests resguards haurien de contenir, com a mínim:
    - Data d'abocament
    - Denominació de l'abocador
    - Quantitat dipositada
    - Matrícula del camió

6.3. Residus Perillosos (RCE)

D'acord amb la definició legal, són residus perillosos (RP) aquells residus que presenten un risc per al medi ambient o la salut de les persones per les seves característiques nocives, corrosives, reactives, explosives, tòxiques, inflamables o biològicament infeccioses, així com recipients i envasos que els hagin contingut.

La relació de residus que es consideren perillosos figura en la llista europea de residus publicada per l'Ordre del Ministeri de Medi Ambient 304/2002 "Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista Europea de Residuos".

Els RP cal que siguin emmagatzemats separadament de la resta de residus i en unes condicions adequades que garanteixin que no contaminaran ni es filtrarà al terreny. Aquests hauran de ser gestionats a través d'empreses autoritzades.

6.4. Gestió de residus urbans

S'inclouen en aquest apartat els residus que es generen en les oficines, menjadors i zones de descans de l'obra. Es tracta, en general, de paper, llaunes, bricks, restes de menjar i tots aquells residus que siguin assimilables a residus sòlids urbans.

Cal que en obra hi hagi contenidors específics per a cadascun d'aquest tipus de residu, i que el contenidor estigui convenientment senyalitzat.

6.5. Normativa

- 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). (BOE núm. 92, de 16 d'abril)

- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, del Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC núm. 5664, de 6 de juliol). 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. S'inclouen les modificacions fetes pel RD 210/2018.
- Normas qenerales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se qeneraron Orden APM 1007, de 10/10/2017 ; Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (BOE Num. 254, 21/10/2017).
- Decret Leqislatiu 1/2009, de 21 de juliol, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5430, de 28 de juliol). S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5524, d'11 de desembre). Prevenció i control ambiental de les activitats.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2894, de 21 de maig). S'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos.
- *Modificació. Decret 143/2003, de 10 de juny, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 3911, de 25 de juny). Modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 38, de 13 de febrer). Es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574, de 16 de febrer). Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

- Decret 152/2007, de 10 de juliol, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4924, de 12 de juliol). Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- *Modificació. Decret 203/2009, de 22 de desembre, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, de 24 de desembre). Es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5175, de 17 de juliol). Finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1904, de 30 de juny). Regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.

- Decret 1/1997, de 7 de gener, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2307, de 13 de gener). Rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- ”Deroga l’article 4, 7 i annex I del decret 1/1997. Decret 69/2009, de 28 d’abril, del Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC núm. 5370, de 30 d’abril). S’estableixen els criteris i els procediments d’admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Resolució de 20 de gener de 2009, del Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Medi Marí (BOE núm. 49, de 26 de febrer). Es publica l’Acord del Consell de Ministres amb el que s’aprova el Pla Nacional Integrat de Residus per el període 2008-2015.
- Llei 10/1998, de 21 d’abril, del cap de l’Estat, (BOE núm. 96, de 22 d’abril). Residus.
- Ley 22/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011) de residuos y suelos contaminados.
  * Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 : de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/20 121

Tanmateix cal tenir en compte altra normativa que es poguí aplicar en temes d’enderroc, ja sigui per temes de seguretat, d’urbanisme, o ordenances municipals, la qual s’haurà de consultar prèviament per veure si pot afectar en les tasques dels residus.

7. PRESSUPOST

Les despeses derivades de la gestió de residus procedent dels enderrocs i moviments de terres queden detallades al pressupost de projecte i en la justificació de preus de cada una de les partides corresponents.

Les despeses derivades de la gestió de residus procedents de la construcció, un cop calculats els valors resultants a partir dels factors detallats en el present annex, queden repercutits directament en les diferents unitats d’obra a executar com a part proporcional del preu unitari.

Així mateix, dintre de les despeses generals de l’obra, s’inclou la implantació, gestió i retirada del punt de gestió de residus en obra.

Lleida, a data de la signatura digital

Noé Huguet Galitó

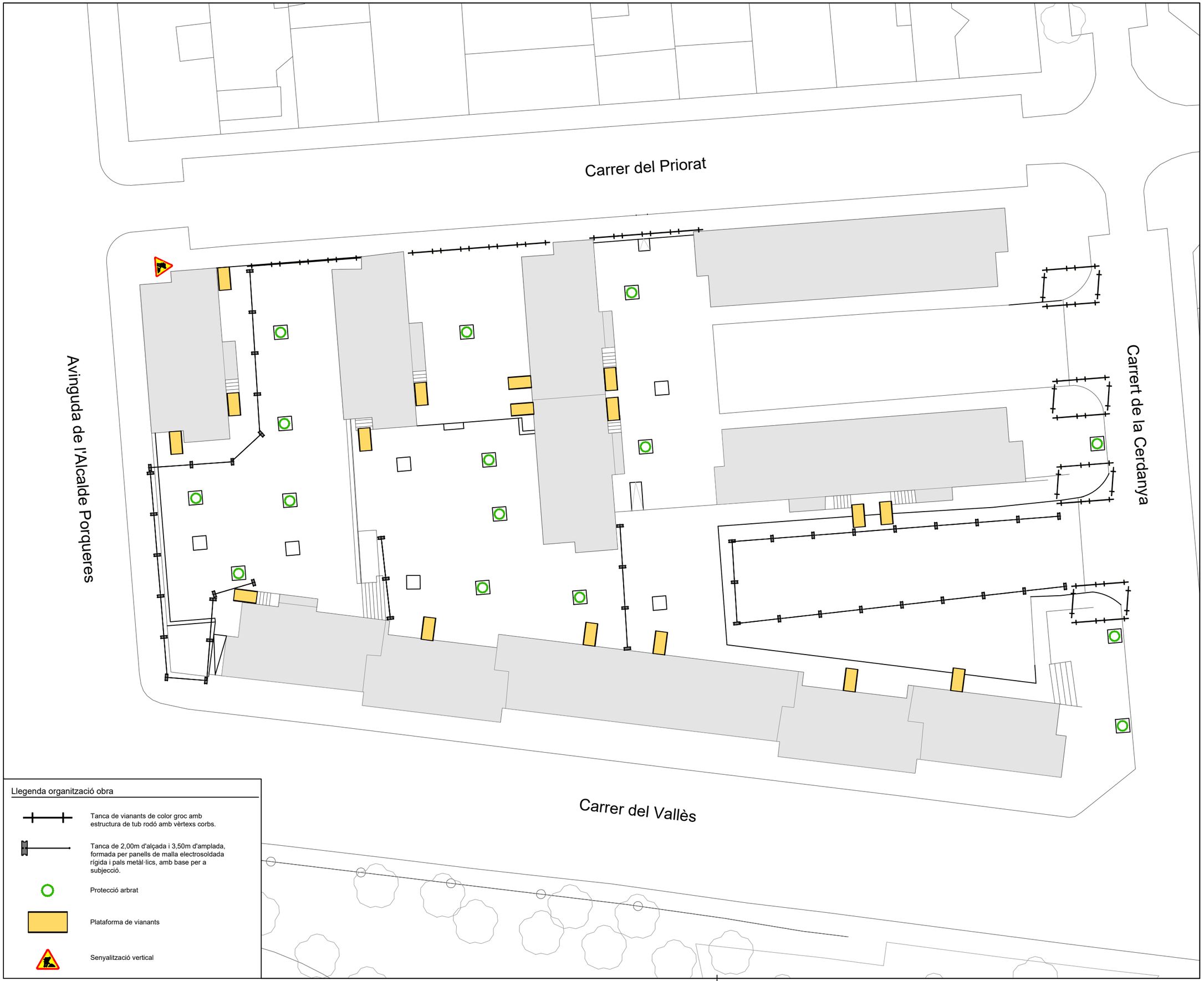
Arquitecte Tècnic Municipal

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

ANNEX 6

ORGANITZACIÓ DE L'OBRA



Llegenda organització obra

- Tanca de vianants de color groc amb estructura de tub rodó amb vèrtexs corbs.
- Tanca de 2,00m d'alçada i 3,50m d'amplada, formada per panells de malla electrosoldada rígida i pals metàl·lics, amb base per a subjecció.
- Protecció arbrat
- Plataforma de vianants
- Senyalització vertical

N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

ANNEX 6
Organització Obra

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

A.6

Full

Escala

1:300

Gràfica

0 1 2 3 4 5 8

La data serà la signatura digital del document.

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

ANNEX 7

RECOMANACIÓ PARCS I JARDINS

NORMES DE LA SECCIÓ DE PARCS I JARDINS PER REALITZAR TASQUES DE JARDINERIA A LA CIUTAT DE LLEIDA

Plantació d'arbrat

- Les plantacions a realitzar suposa la utilització d'arbres rectes sense desviacions, de bona qualitat vegetal i estètica.

- Els calibres a utilitzar en arbrat de carrer ha de ser com a mínim 18-20 cm., en els casos que l'espècie no és mesuri per calibre si no per alçada aquesta haurà de ser de 3.00 -3.50 mts.

- La formació dels arbres d'alineació ha d'ésser afusada o eix central, excepte en casos a concretar.

- L'alçada lliure en qualsevol cas ha de ser de 2.50-3.00 mts, per no interferir en la circulació.

- La distància de plantació entre arbres en voreres anirà en funció de l'espècie i el seu port, i ha de ser equidistant amb els punts de llum, o fanals.

- S'ha de valorar si els arbres que és consideren plantar caben tant en l'espai de la vorera com el seu creixement posterior.

- Els forats de plantació han de tenir un volum mínim de 1.00 x 1.00 x 0.80 mts.

- S'ha de realitzar un canvi de la terra del forat de plantació per terra vegetal o equivalent que en millori les condicions de vida.

- Els escocells utilitzats com a toperes tenen greus inconvenients atès que els vehicles afecten els arbres en el moment d'aparcar. En el cas de realitzar aquest tipus d'escocell, s'ha de preveure una protecció del tronc.

- Els arbres és plantaran en les èpoques d'aturada vegetativa de cada espècie, en general, a partir de novembre i fins a febrer o març en funció de les temperatures i estat dels arbres. Qualsevol variació ha de ser consultada a la Secció de Parcs i Jardins.

Reg

- Les arquetes de reg hauran de tenir unes dimensions mínimes de 60x60x50 cm. amb el fons drenant, per poder realitzar la instal·lació corresponent dels elements descrits a continuació.

- Les arquetes de reg després del comptador han de tenir incloses una aixeta de pas, un filtre de malles, un regulador de pressió (en el cas de reg per degoteig), l'electrovàlvula i el solenoide corresponent. Les unions dels elements han d'ésser fàcilment desmuntables, utilitzant elements de muntatge tipus tres peces.

- El programador de reg ha de ser autònom de piles, tipus TBOSS o WVC. Amb comandament per consola d'infrarojos o via ràdio.

- La canonada de distribució de reg ha d'estar instal·lada dintre de d'una canonada corrugada de doble paret, i a una profunditat màxima de 25 cm.

- La canonada de reg de cada escocell, tipus Tech-Line o similar, ha de trobar-se protegida per una canonada de drenatge de la mateixa longitud que la canonada de reg. Aquesta canonada ha de proporcionar un cabal d'aigua de 8 l/hora. No poden ser la variació de cabal superior o inferior al 10%. En el supòsit que la realització del reg de l'arbrat de carrers hagi de creuar vials, s'ha de realitzar un pas de canonades subterrànies i en cada extrem, en la vorera, una arqueta de les dimensions abans esmentades, per poder realitzar les operacions de manteniment adequades.

- Els difusors i turbines de reg han de ser tipus PGM o PGP.

- Les canonades de reg amb goter integrat, utilitzades en el reg de zones arbustives han de tenir les distàncies entre goters ajustades a la densitat de plantació.

Drenatge

- S'ha de realitzar en qualsevol plantació un sistema de drenatge que permeti l'evacuació de l'aigua sobrant en la terra, per poder evitar les asfixies radicals.

- La canonada de drenatge és trobarà a, com a mínim, 1.00 metre de profunditat. Amb la canonada embolcallada, amb una fibra geotèxtil per impedir la colmatació.

- S'ha de realitzar la connexió al clavegueram.

- Els drenatges realitzats en els forats de plantació hauran d'anar acompanyats d'una capa de graves.

- En els treballs de jardineria s'han de tenir en compte les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. (NTJ).

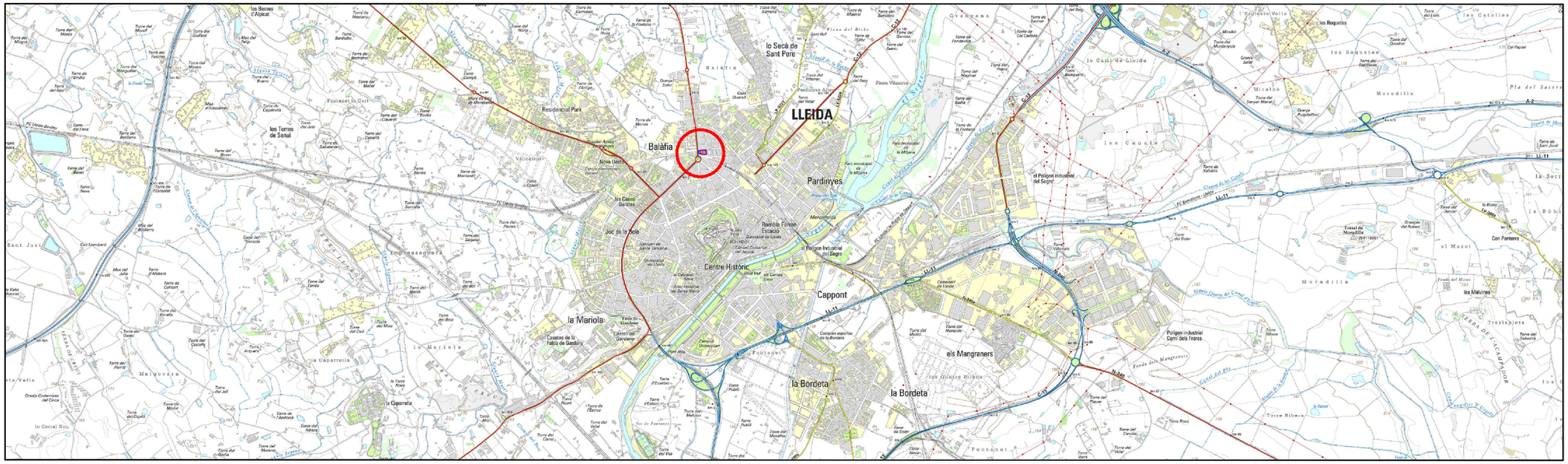
- En el moment de la recepció s'haurà d'aportar a la Secció de Parcs i Jardins un AS-BUILT en suport digital, arxiu DWG o DXF.

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

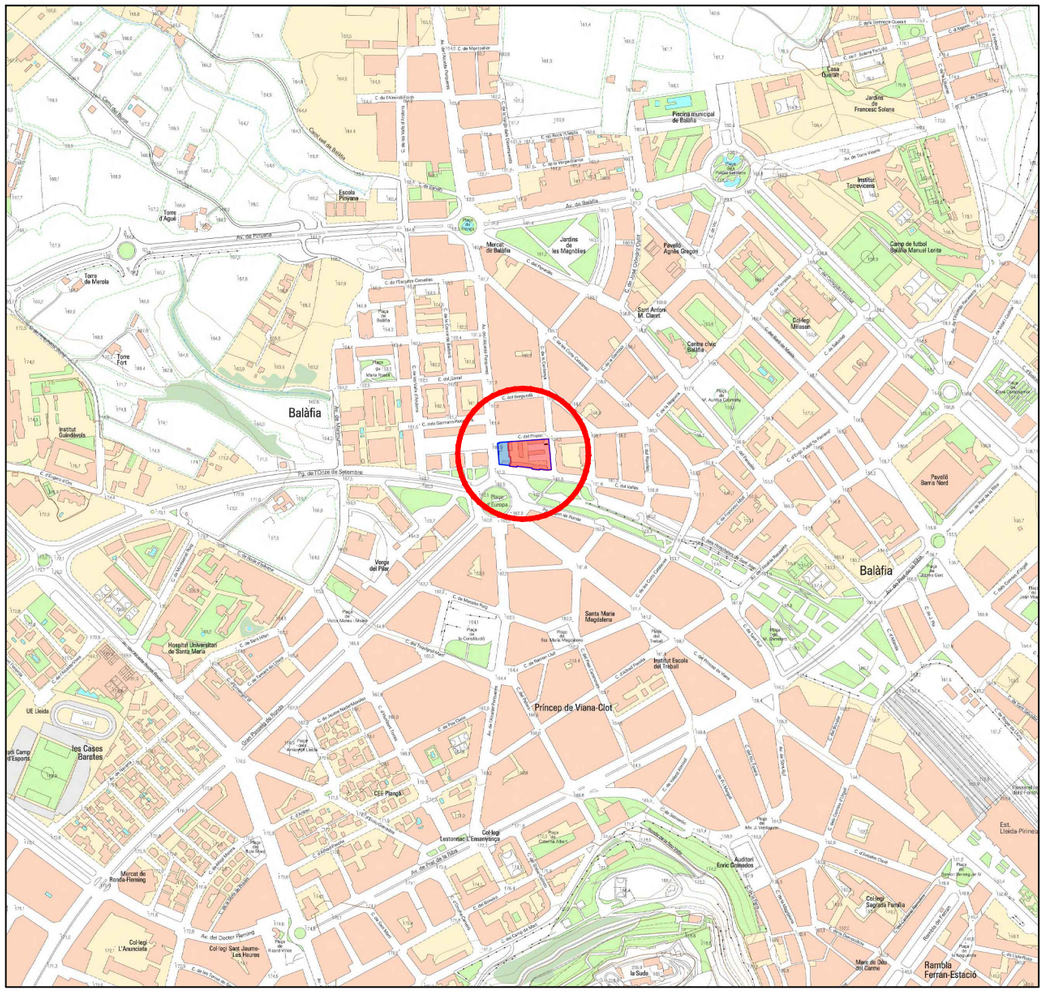
DOCUMENT 2

PLÀNOLS



LOCALITZACIÓ

escala 1:50.000


Balàfia
Princep de Viana-Clot
Rambla Ferran-Estació
Pavelló Agrícola Gregori
Pavelló Barra Nord
Pavelló Agrícola Mercat de Bestiar
Jardins de les Magnòlies
Jardins Francesc Solans
Piscina municipal de Balàfia
Camp de futbol Balàfia Manuel Lanza
Mercat de Ronda Fleming
Mercat de Sant Antoni Mª Claret
Centre cívic Balàfia
Col·legi Ursulas
Col·legi Sagrada Família
Col·legi Sant Antoni Mª Claret
Col·legi Sagrada Família
Col·legi L'Assumpció
Col·legi Sant Jaume-Les Heures
Institut Guindàvols
Institut Escola del Treball
Institut Escoles Velles
Hospital Universitari de Santa Maria
Col·legi Lestonnac L'Assumpció
Auditori Enric Granados
Escola Pinyana
Torre de Marcela
Torre Fort
Torre d'Agrel
Torre de Gardeny
Casetes de la Falda de Gardeny
Vorera del Pilar
Santa Maria Magdalena
Església de Sant Antoni Mª Claret
Església de Sant Joan de Déu
Església de Sant Pere
Església de Sant Joan
Església de Sant Joan de Déu del Carme
Església de la Sala
Església de Sant Antoni Mª Claret
Església de Sant Joan de Déu

N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

INFOTMATIU
EMPLAÇAMENT
Ortofotomapa

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

I.2

Full

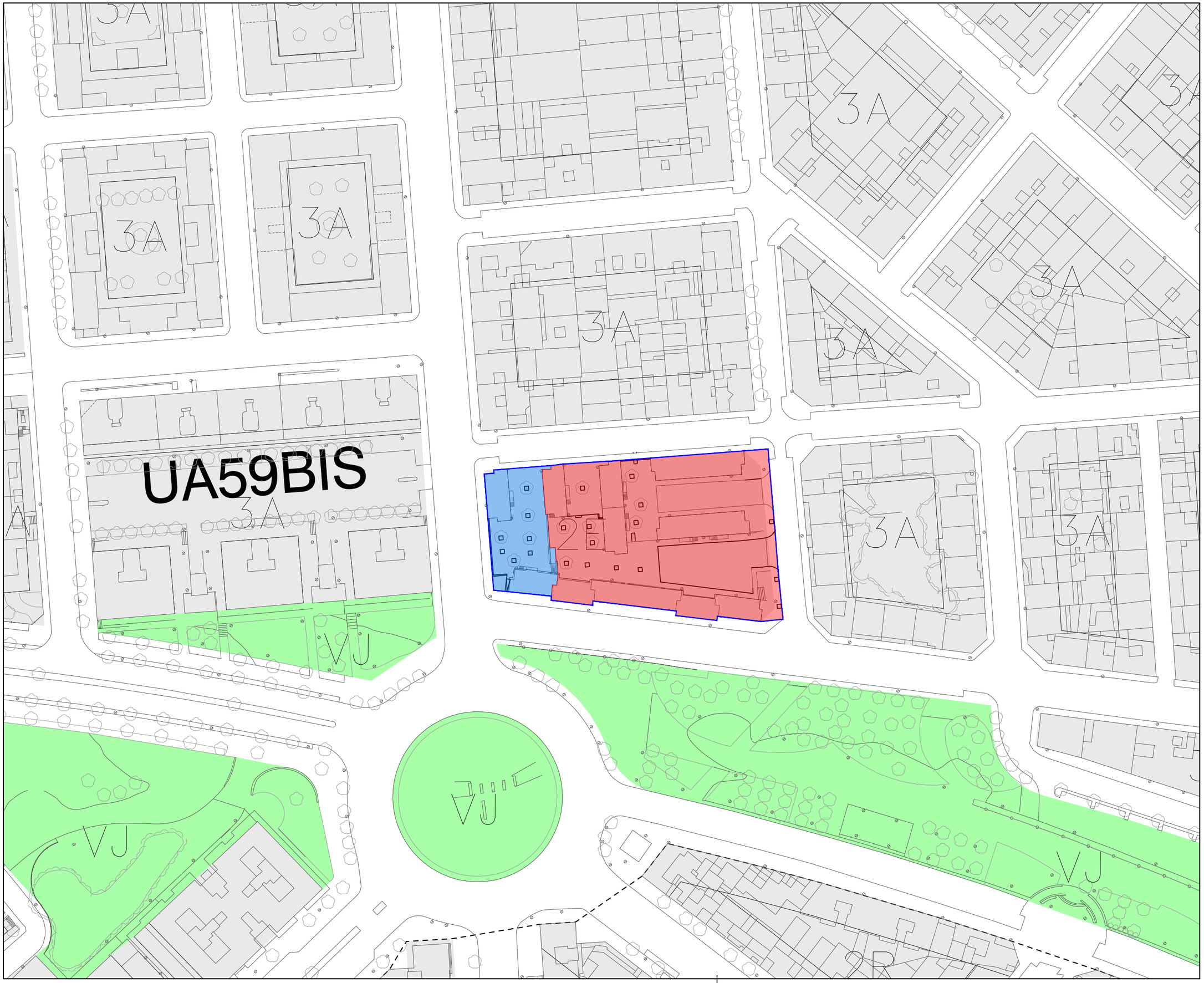
Escala

A3 1:500

Gràfica

0 2 4 6 8 10 20

La data serà la signatura digital del document.



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

INFORMATIU
PGLL VIGENT

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

I.3

Full

Escala
A3 1:1000

Gràfica
0 5 10 15 20 25 40

La data serà la signatura digital del document.

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

INFORMATIU
TOPOGRAFIA

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

I.4

Full

Escala

A3 1:300

Gràfica

0 1 2 3 4 5 6 12

La data serà la signatura digital del document.

N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

INFORMATIU
Estat Actual

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

I.5

Full

Escala

A3 1:300

Gràfica

0 1 2 3 4 5 6 12

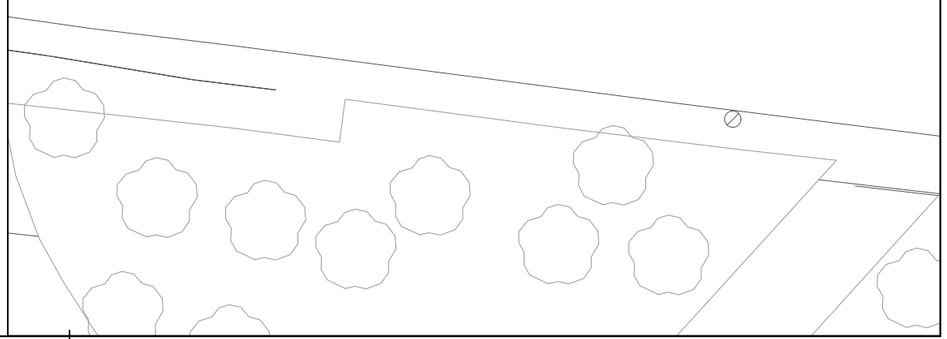
La data serà la signatura digital del document.

N

Llegenda demolicions

- Demolició de paviment de panot col·locat sobre base de formigó de qualsevol gruix, inclòs la demolició de la base, vorada i rigola.
- Demolició de pavimnent de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix.
- Demolició d'aglomerat existentDemolició de paviment de mescla bituminosa de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir.
- Demolició de vorada
- Arrancada de paviment de panot existent
- Destaconament de les arrels dels arbres tallats.
- Protecció dels arbres existents.
- Tala d'arbre existent .
- Anul·lació embornal

Nota:
Els elements urbans afectats per l'execució de les obres (bancs, papereres,...) es procedirà al desmuntatge, retirada o desplaçament a nova ubicació.
De la mateixa manera, es procedirà amb els elements existents que ens puguin afectar en l'execució de l'obra.
Les tapes dels diferents serveis públics afectats per l'obra, s'adaptaran a la nova rasant i els elements d'evacuació d'agües pluvials (embornals, reixes interceptores...) s'anul·laran i es desplaçaran a la nova alineació.



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

PROPOSTA
DEMOLICIONS

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.6

Full

Escala
A3 1:300

Gràfica
0 1 2 3 4 5 6 12

La data serà la signatura digital del document.

N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

PROPOSTA ORDENACIÓ

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.7

Full

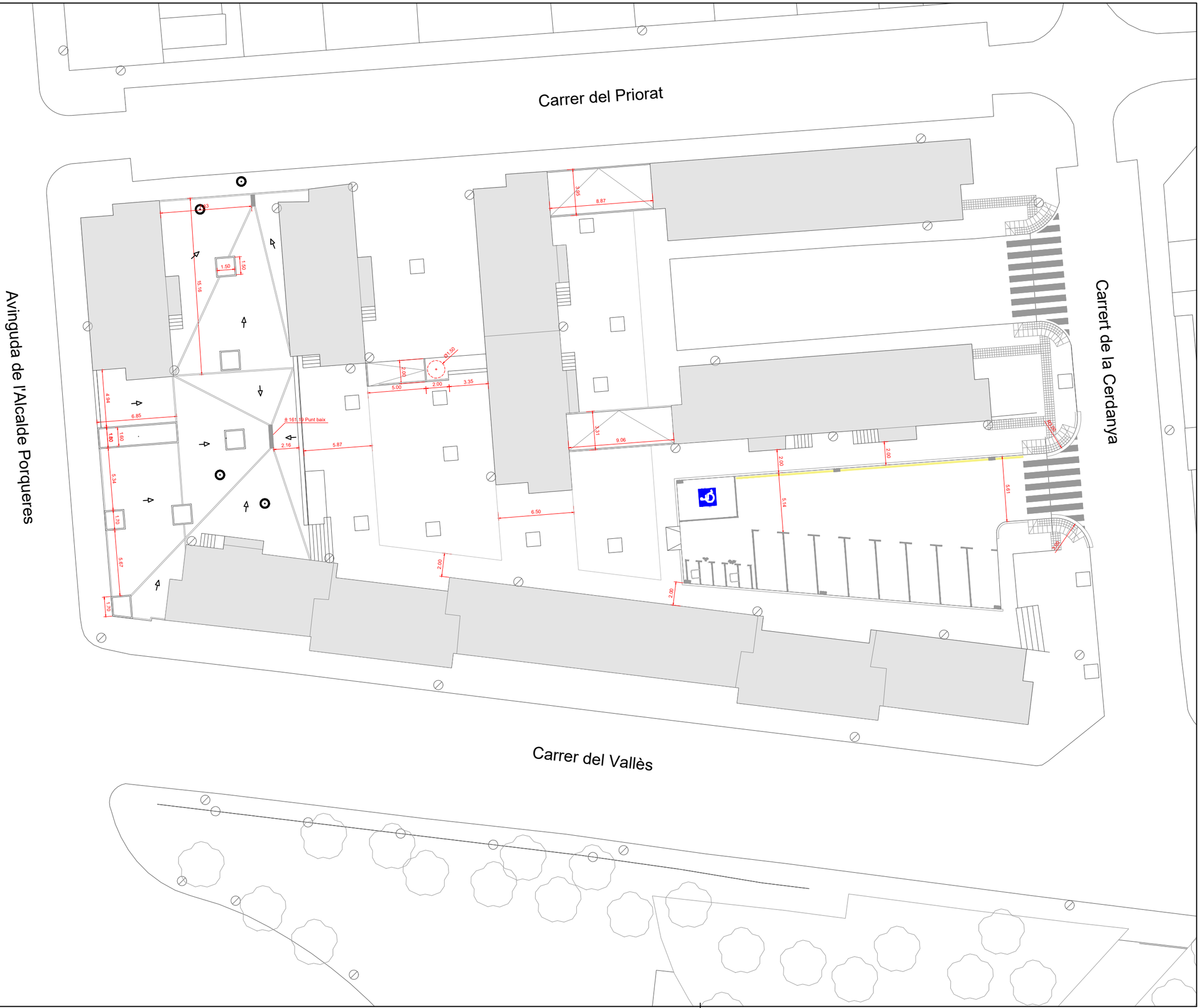
Escala

A3 1:300

Gràfica

0 1 2 3 4 5 6 12

La data serà la signatura digital del document.



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

- PROPOSTA -
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.8

Full

Escala

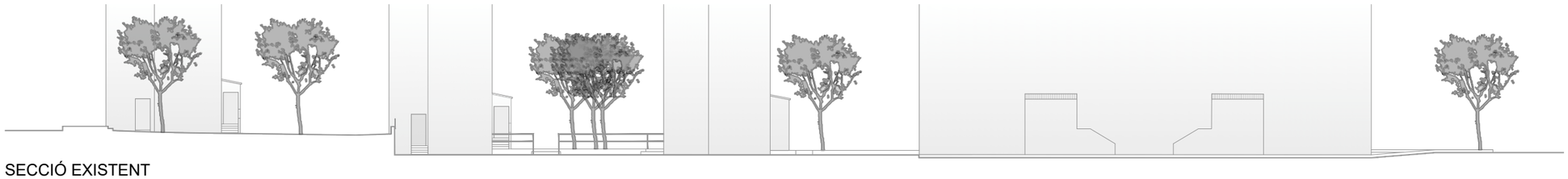
A3 1:300

Gràfica

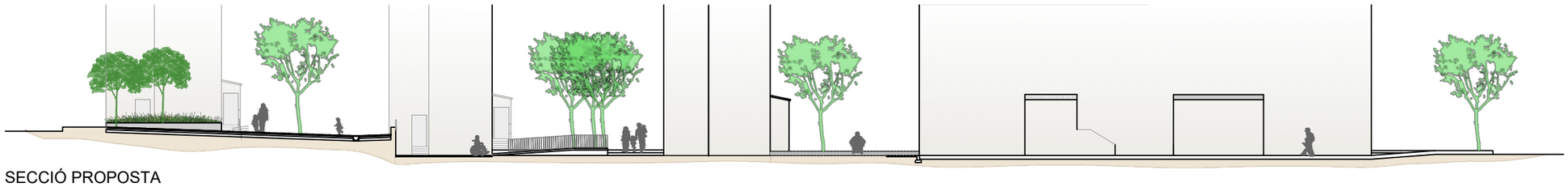
0 1 2 3 4 5 6 12

La data serà la signatura digital del document.

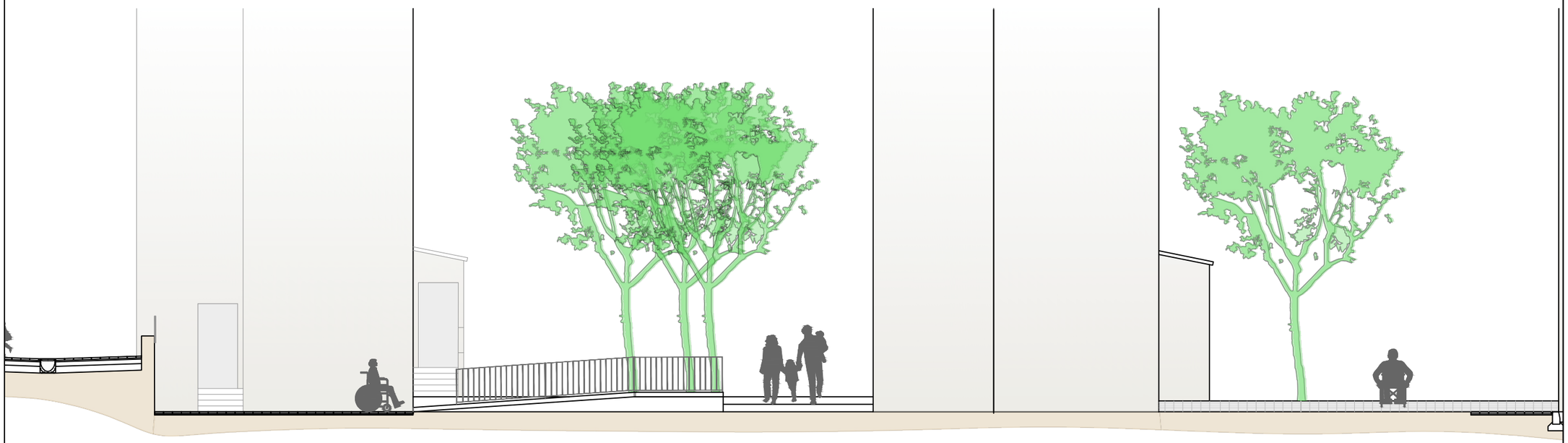
N



SECCIÓ EXISTENT



SECCIÓ PROPOSTA



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

- PROPOSTA -
SECCIÓ

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.9

Full

Escala

A3 1:300 1:100

Gràfica

0 1 2 3 4 5 6 12
0 0,5 1 1,5 2 2,5 4

La data serà la signatura digital del document.

N

Llegenda paviments

P1 Paviment de panot per a vorera de 20x20x4 cm, model i color a definir per la DF,col·locat amb 3-4 cm de morter de ciment.

P2 Encintat amb peces de llamborda de formigó de 10x20x8 cm

P3 Escocell acabat amb 10 cm de sauló, col·locat sobre geotèxtil.
Perimetre d'escocell format amb vorada tauló doble capa de 20x8 cm sobre dau de formigó.

P4 Adequació i/o formació escales

P5 Arranjament de barana existent, es repicarà, s'arrebossarà i es possarà un nou coronament. Es pintarà la barana metàl·lica.

P6 Paviment de lloseta tàctil indicador direccional, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4.

P7 Paviment de lloseta tàctil indicador d'advertència, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4.

G1 Construcció pas per a vianants de 120 cm d' amplada, mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm i a la cota inferior una franja de 60cm de paviment de peces de formigó tàctil per a la senyalització pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm.

V1 Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm.

R1 Rigola de formigó en massa HM-30, acabat remolinat

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol
- PROPOSTA -
PAVIMENTS

Delineació
N.P.

Expedient
1769

Núm. plànol
P.10
Full

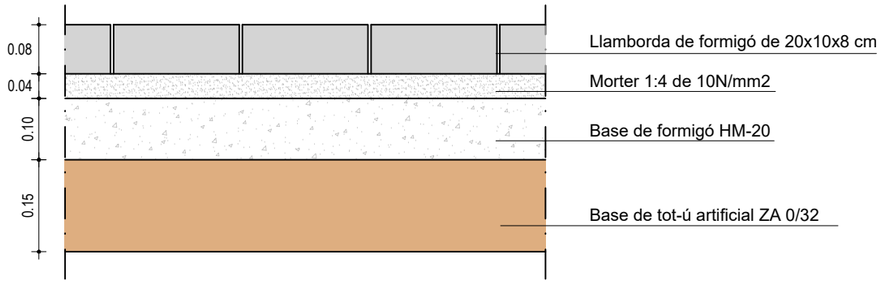
Escala
A3 1:200

Gràfica
0 1 2 3 4 5 8

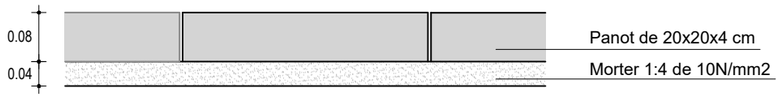
La data serà la signatura digital del document.

N

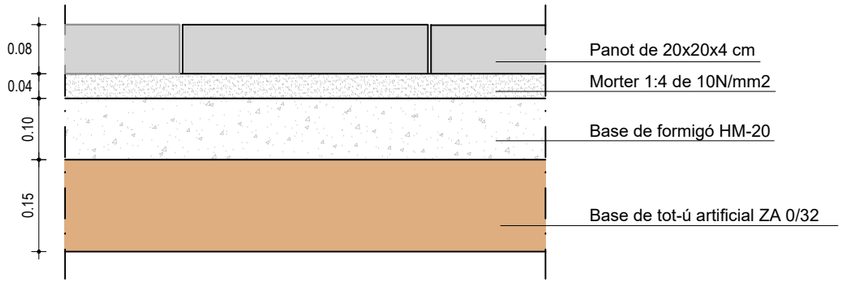
ENCINTAT DE LLAMBORDA



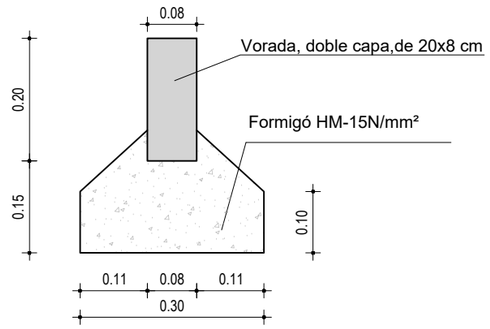
PAVIMENT DE PANOT



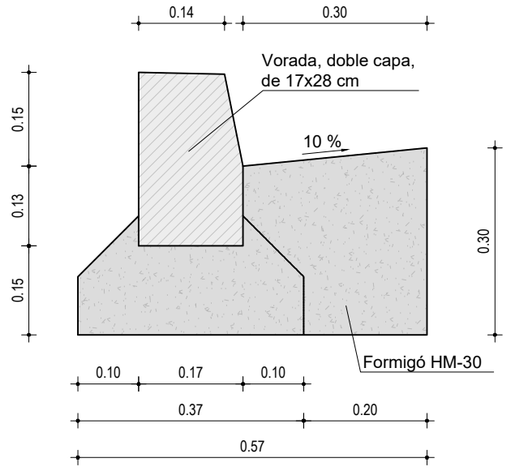
PAVIMENT DE PANOT



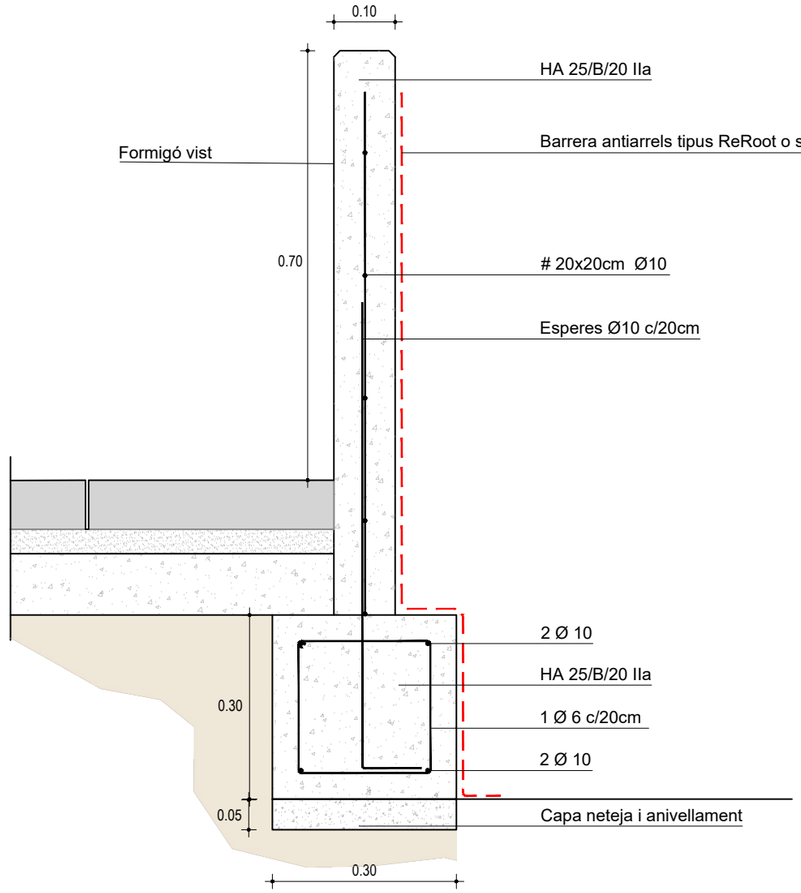
VORADA TIPUS A3 TAULÓ (Formació Escocells)



VORADA TIPUS C3 DE 17x28 cm



DETALL MURET JARDINERA



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

PROPOSTA
DETALLS PAVIMENTS
DETALL CONSTRUCTIU JARDINERA

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.11

Full 1 DE 4

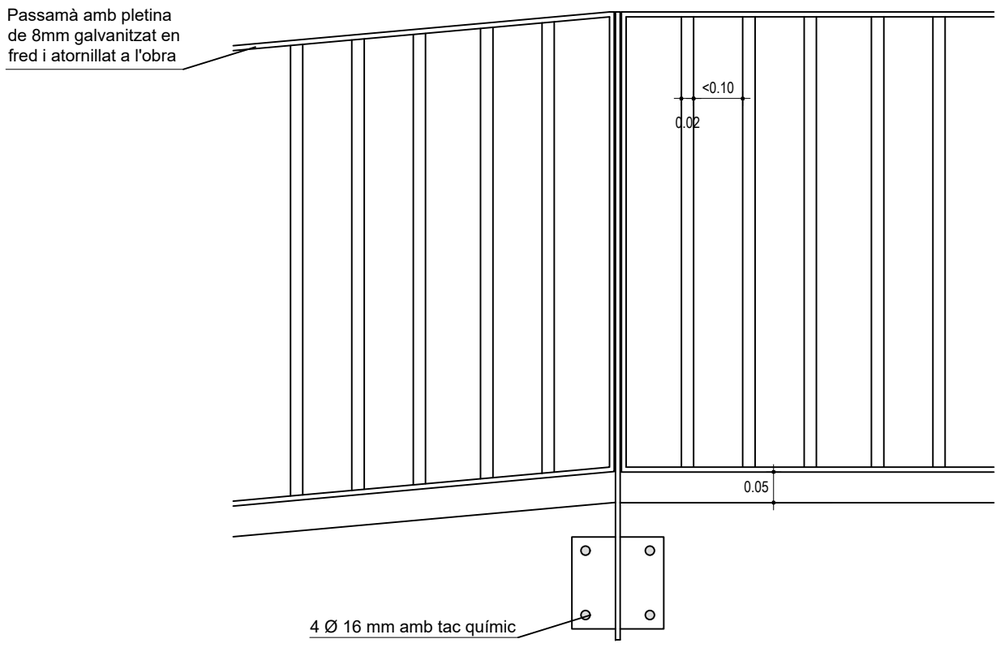
Escala
A3 1:10 :50

Gràfica
0 0,05 0,1 0,2 0,25 0,4
0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 2

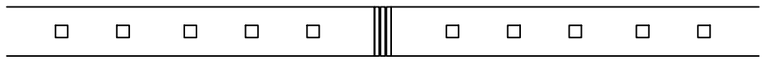
La data serà la signatura digital del document.

N

DETALL BARANA

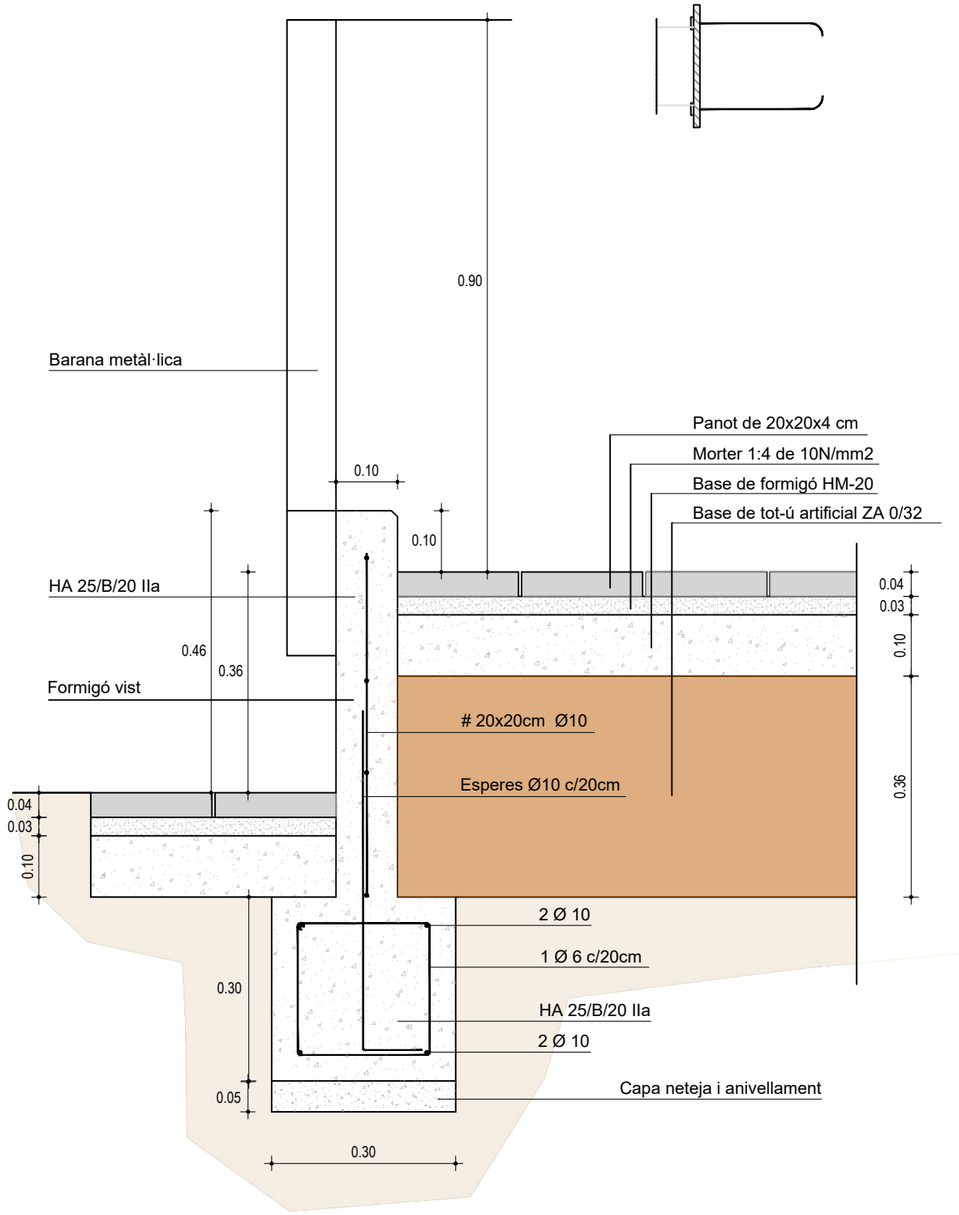


Alçat



Planta

SECCIÓ RAMPA



DETALL PLETINA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

PROPOSTA
DETALLS CONSTRUCTIU
RAMPA I BARANA

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.11

Full 2 DE 4

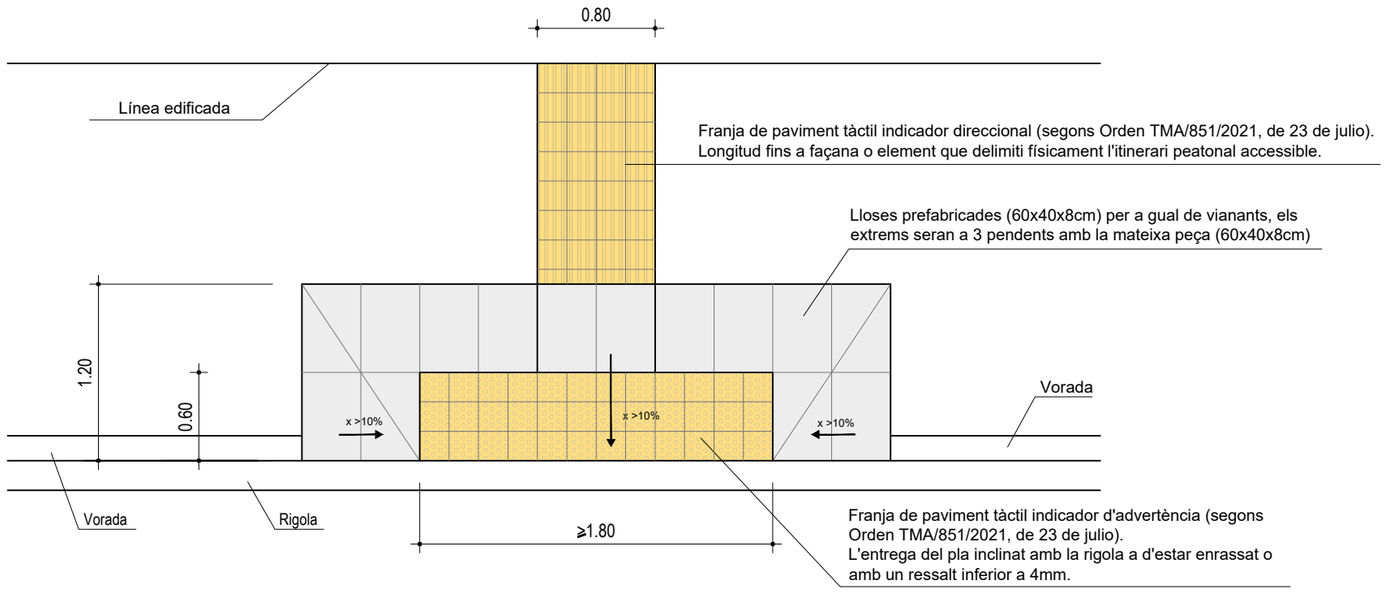
Escala
A3 1:10

Gràfica
0 0,05 0,1 0,2 0,25 0,4

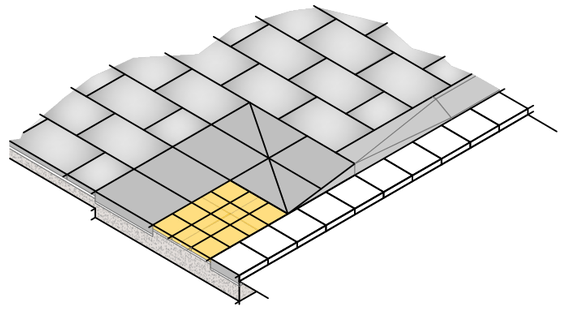
La data serà la signatura digital del document.

N

GUAL PER A VIANANTS CONVENCIONALEN VORERES D'AMPLE SUPERIOR O IGUAL A 2,10M. SEGONS ORDEN TMA/851/2021, DE 23 DE JULIO.

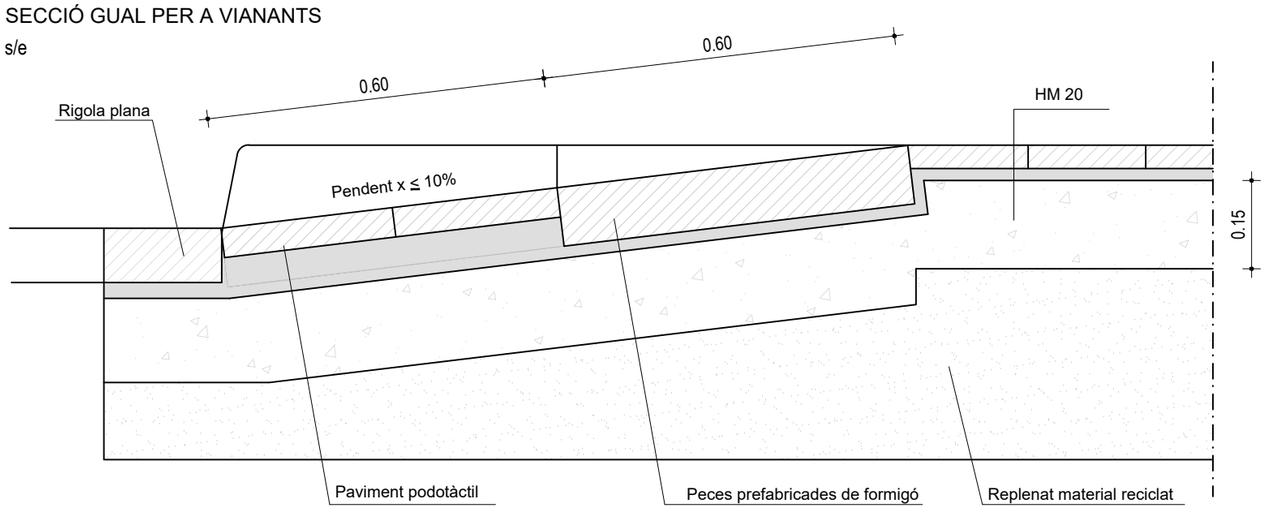


PERSPECTIVA GUAL PER A VIANANTS

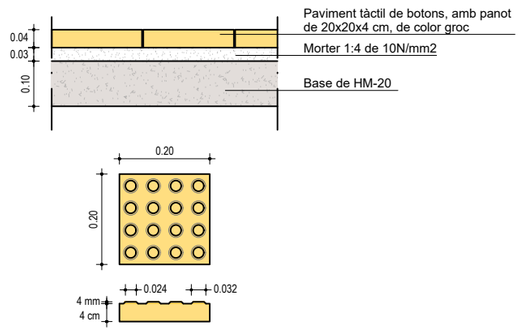


SECCIÓ GUAL PER A VIANANTS

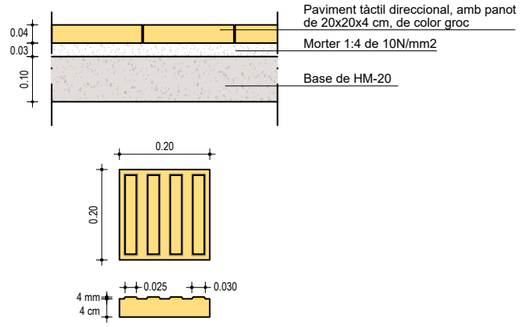
s/e



PAVIMENT TÀCTIL INDICADOR D'ADVERTÈNCIA



PAVIMENT TÀCTIL INDICADOR DIRECCIONAL



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

PROPOSTA
DETALLS PAVIMENTS
GUALS VIANANTS

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.11

Full 3 DE 4

Escala

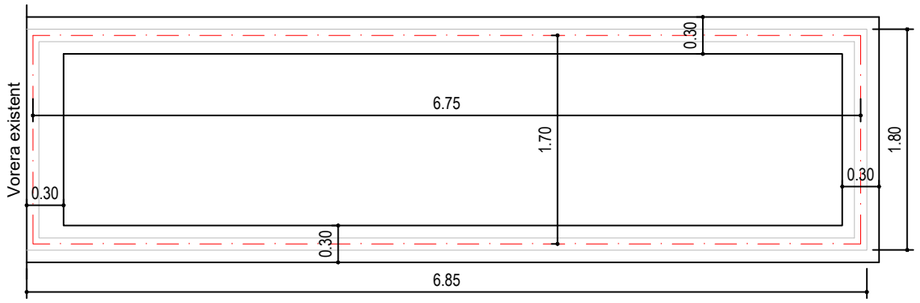
A3

Gràfica

La data serà la signatura digital del document.

N

PLANTA FONAMENT JARDINERA



PLANTA FONAMENT RAMPA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

PROPOSTA
DETALL CONSTRUCTIU
CIMENTACIONS

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

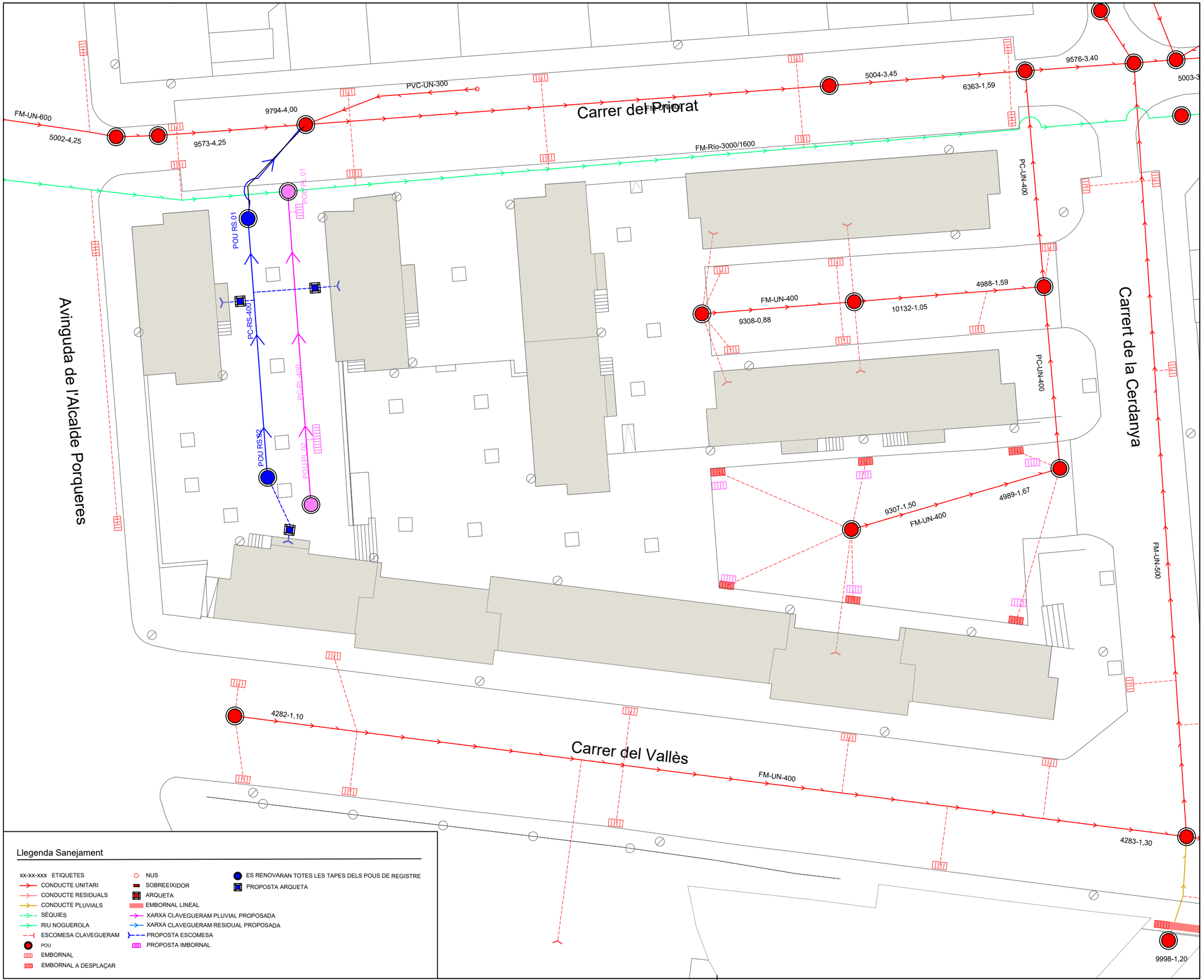
P.11

Full 4 DE 4

Escala
A3 1:50

Gràfica
0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 2

La data serà la signatura digital del document.



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

- PROPOSTA -
XARXA SANEJAMENT

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.12

Full

Escala
A3 1:200

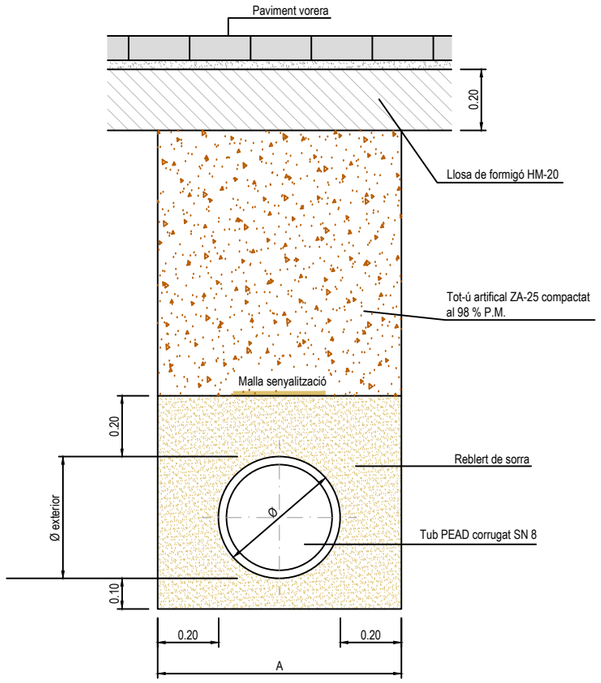
Gràfica
0 1 2 3 4 5 8

La data serà la signatura digital del document.

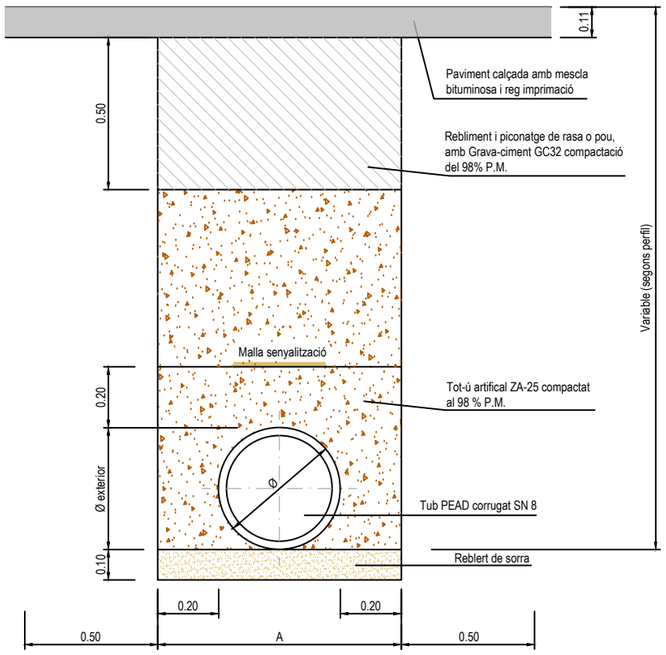
RASES XARXA SANEJAMENT TIPUS

S/E

RASA SOTA VORERA



RASA SOTA CALÇADA



Ø NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
Ø de 200 a Ø 315	0.70	segons perfil
Ø de 315 a Ø 500	0.80	
Ø de 500 a Ø 630	1.00	
Ø de 630 a Ø 800	1.20	
Ø de 800 a Ø 1000	1.40	

DISTÀNCIES SERVEIS EXISTENTS

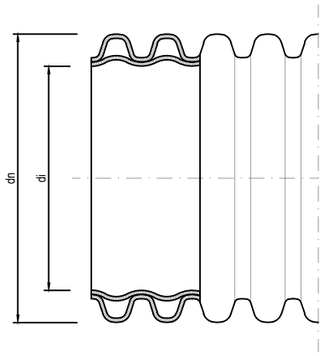
	VIAL		VORERA
CLAVEGUERAM			
Fondària	1.00		
Encreuament	0.20		
	0.30		
Senyalització	Cinta colormarró 20 cm per sobre		
AIGUA			
Fondària	1.00		0.80
Encreuament	0.10		0.10
Paral·lisme	0.20		0.20
Senyalització	Cinta colormarró 20 cm per sobre		
GAS			
Fondària	0.60		0.5
Encreuament	0.20		0.2
Paral·lisme	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		

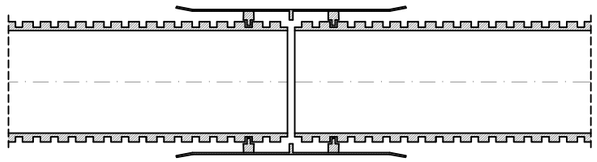
MALLA SENYALITZACIÓ

DETALLS CANONADES

S/E

CANONADES DE POLIETILÈ CORRUGAT

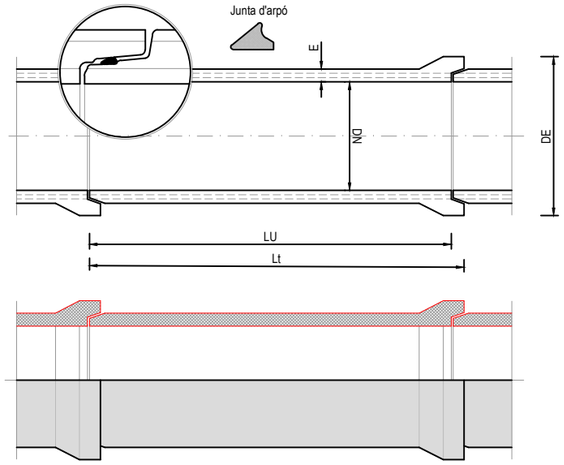




Ø EXT (mm)	Ø INT (mm)	SN (KN/m2)
315	265	≥8
350	300	≥8
400	342	≥8
465	400	≥8
500	426	≥8
580	500	≥8
630	541	≥8

Nota:
Totes les canonades de Ø <= 40 cm. seran de polietilè, amb paret interior llisa i exterior corrugada MAGNUM SN8 o similar.

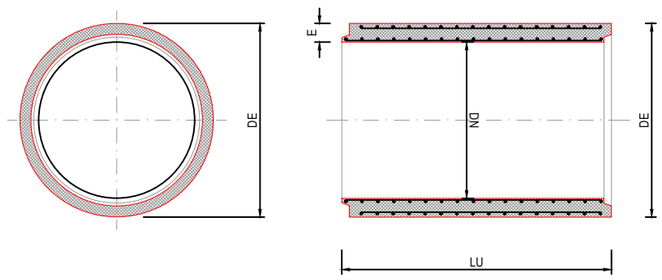
CANONADES DE POLIETILÈ



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 CORRUGAT



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

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

- PROPOSTA -
DETALS SANEJAMENT

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.13

Full 1 DE 4

Escala

A3

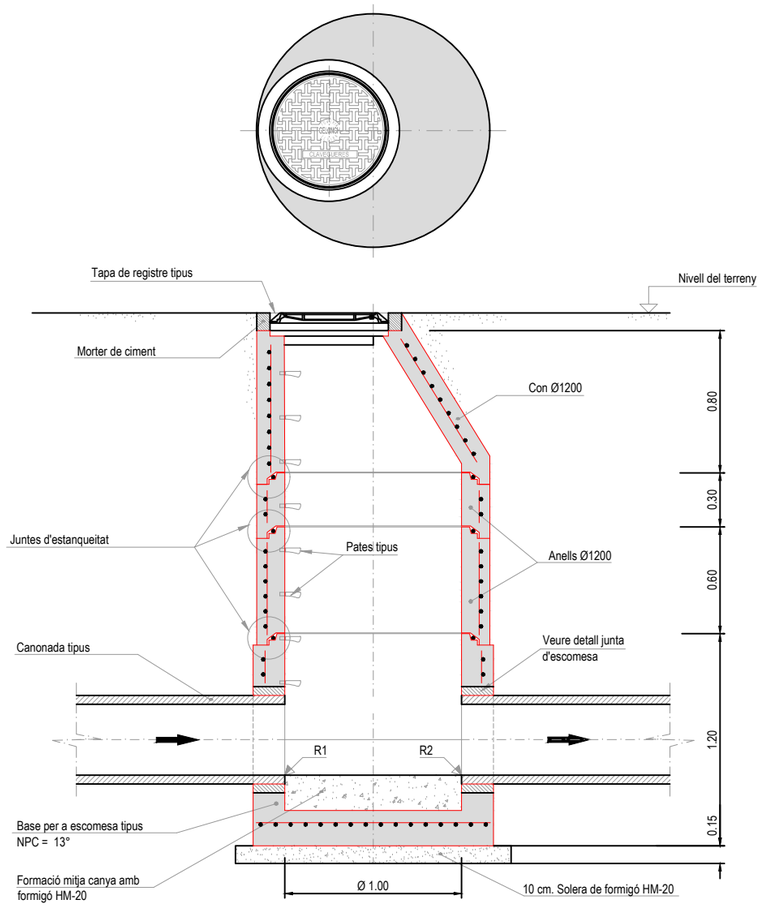
Gràfica

La data serà la signatura digital del document.

POUS DE REGISTRE D'ANELLS PREFABRICAT ARMAT

S/E

POU DE REGISTRE



R1: Definició cota d'entrada
R2: Definició cota de sortida

DETALLS JUNTES DE GOMA

JUNTA CANONADA-CANONADA

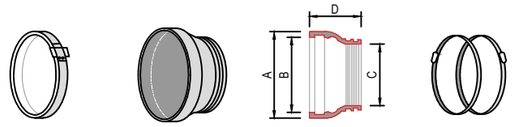
JUNTA ESPECIAL POU-CANONADA (ICA)

Característiques de les juntes:

- Juntes de cautxú sintéticper a la conneexió de tots els elements prefabricats.
- Norma ASTM C-443M DUREZA SHORE: 40 ± 5
- Resistència a la tracció: 8 Mpa.
- Allargament a la rotura: 350%.

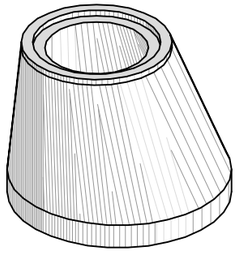
JUNTA POU-ANELLS
JUNTA ANELL-ANELL

JUNTA ESPECIAL POU-CANONADA (FORSHEDA)

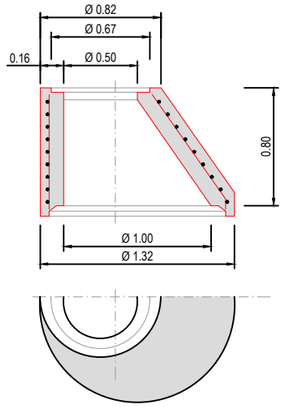


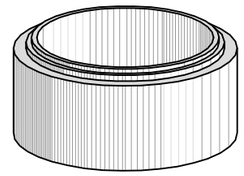
RELACIÓ DE JUNTES - NPC

DETALL POU DE REGISTRE



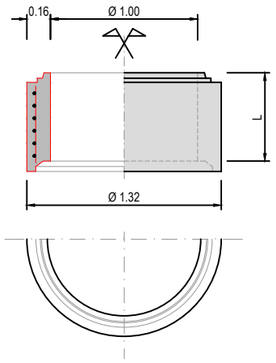
CON ASIMÈTRIC

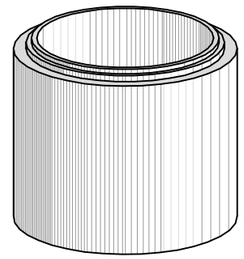




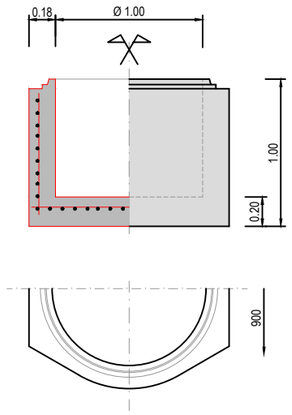
ANELL

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



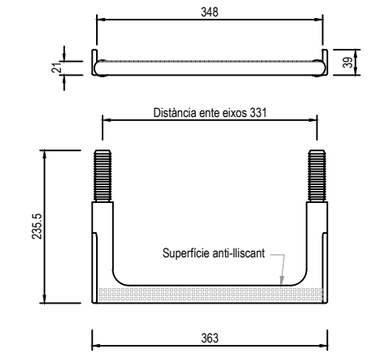


BASE DE POU

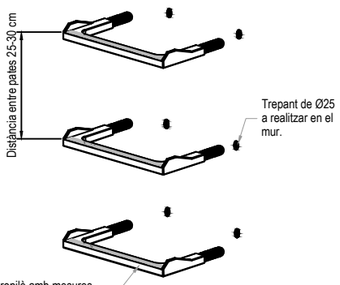


DETALL PATES

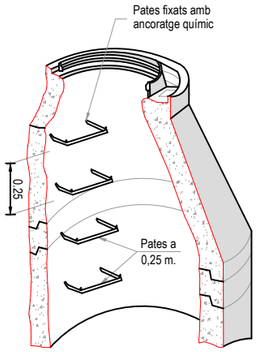
Mesures en milímetres



SECCIÓ



Pate de polipropilè amb mesures 363 x 235,5 x 39 mm.



Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol
- PROPOSTA -
DETALLS SANEJAMENT

Delineació
N.P.

Expedient
1769

Núm. plànol
P.13

Full 2 DE 4

Escala
A3

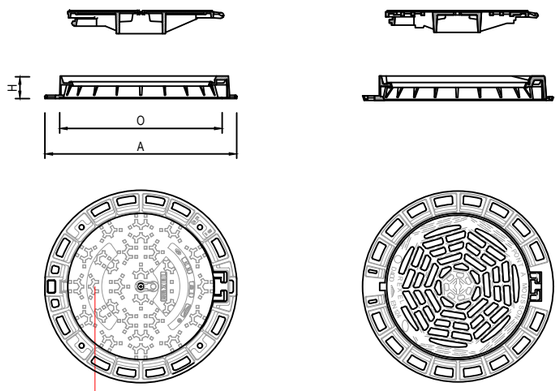
Gràfica

La data serà la signatura digital del document.

ARQUETES DE REGISTRE I TAPES

S/E

TAPA D400 REXEL i D400 REXEL VENTILADA

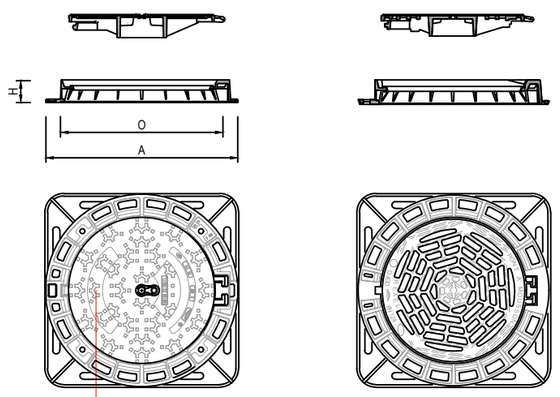


Nota:
Cal incloure el logotip pictòric "Ajuntament de Lleida" i la nomenclatura "Clavegueram" o "Sanejament Pluvial" segons tipus de col.lector.

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

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

TAPA D400 PAMREX i D400 PAMREX VENTILADA AMB MARC QUADRAT



Nota:
Cal incloure el logotip pictòric "Ajuntament de Lleida" i la nomenclatura "Clavegueram" o "Sanejament Pluvial" segons tipus de col.lector.

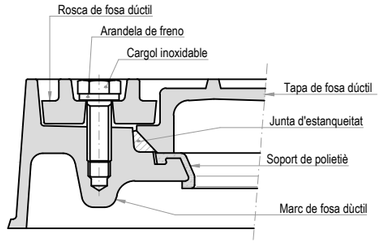
PAMREX Marc quadrat aparent - Seguretat

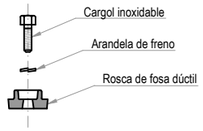
		A	O	H	Kg	Uds
No Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	132	5
Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	131	5

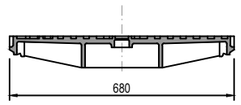
PAMREX Marc quadrat aparent - Explotació

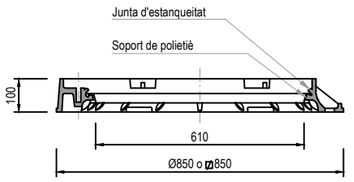
		A	O	H	Kg	Uds
No Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	132	5
Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	131	5

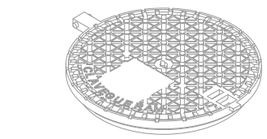
TAPA ESTANCA

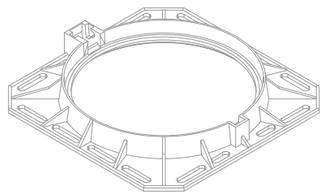








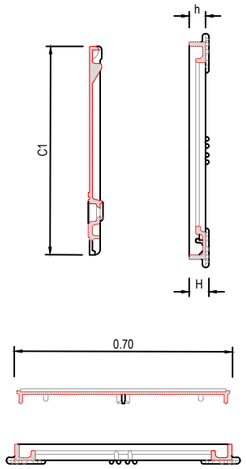




CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE.

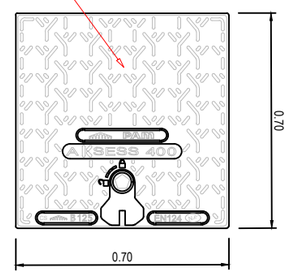
Cumpleixen les especificacions de les normes:
ES: BS.2789, NF.32-201, DIN 1229 CLASSE D, NBN B.53-101
CLASSE-40T.

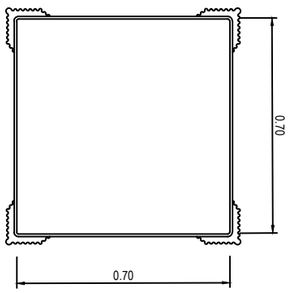
TAPA ESTANCA ARQUETA DE REGISTRE



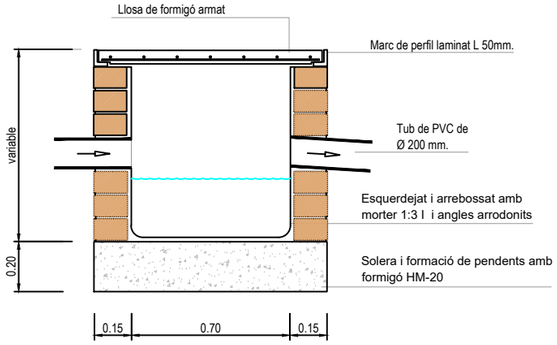
Nota:
Cal incloure el logotip pictòric "Ajuntament de Lleida" i la nomenclatura "Residual" o "Pluvial" segons tipus de col.lector.

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

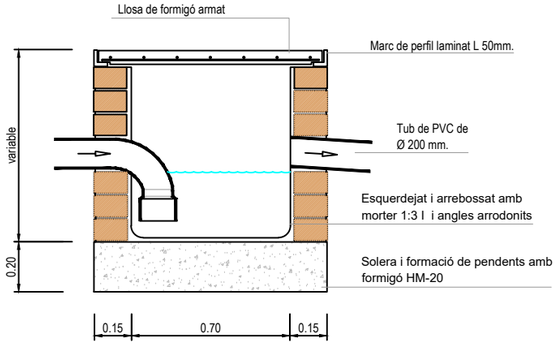




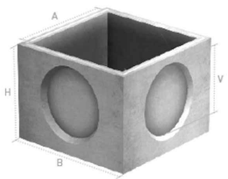
DETALL ARQUETA DE REGISTRE



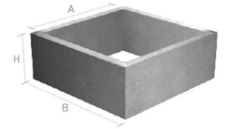
DETALL ARQUETA SIFÓNICA



DETALL ARQUETA PREFABRICADA I SUPLEMENT



Arqueta	AxA int.	BxB ext.	H	ØV ventana	Nº ventanas	Peso kg/u.
30	30x30	37x37	33	Ø15	3	54
34	34x34	42x42	40	Ø 25	3	84
40	40x40	48x48	45	Ø 23	3	85
50	50x50	60x60	50	Ø 29	3	155
60	60x60	70x70	65	Ø 44	3	252
80	80x80	94x94	85	Ø 64	3	573
100	100x100	122x122	105	Ø 80	4	1300
120	120x120	140x140	105	Ø 80	4	1620



Arqueta	AxA int.	BxB ext.	H	Peso kg/u.
30	30x30	37x37	15	24
34	34x34	40x40	20	40
40	40x40	48x48	20	50
50	50x50	60x60	25	70
60	60x60	70x70	30	105
80	80x80	94x94	40	308
100	100x100	122x122	50	638
120	120x120	140x140	50	726

Long. ext. marco AxA	Altura H	Long. tapa BxB	Paso libre PxP
540x540	35	485x485	450x450

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol
- PROPOSTA -
DETALS SANEJAMENT

Delineació
N.P.

Expedient
1769

Núm. plànol
P.13

Full 3 DE 4

Escala
A3

Gràfica

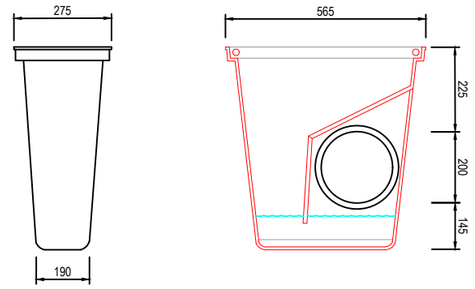
La data serà la signatura digital del document.

EMBORNALS I CANALETES

S/E

EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS DELTA SF570 O SIMILAR

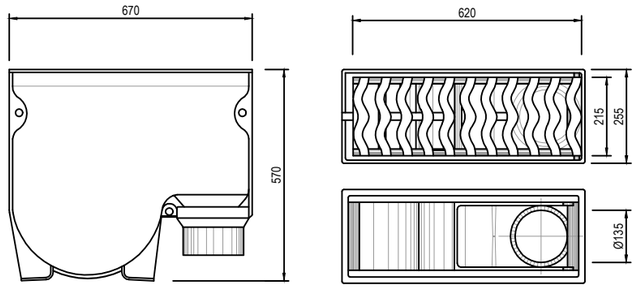
Mesures en milímetres



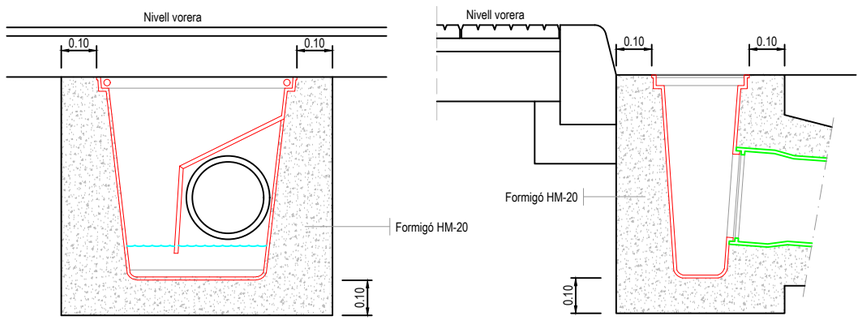
REF.		A	B	C	D	H	K	dm2	UN.
SF570	C250	565	305	535	275	570	Ø200	7	8

EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS ONDA (SF670) / VBS O SIMILAR

Mesures en milímetres

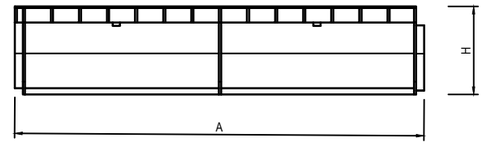


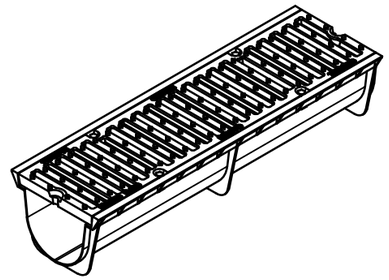
DETALL COL.LOCACIÓ EMBORNAL



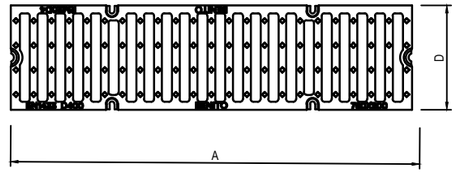
PENDENT CARRER	DISTÀNCIA	MÀXIMA ABSORCIÓ	SUPERFÍCIE CAPTACIÓ
0.5%	22 mts	4 l/s	330 m2
1.0%	24 mts	4 l/s	360 m2
1.5%	26 mts	4.5 l/s	390 m2
2.0%	28 mts	5 l/s	420 m2

EMBORNAL CORREGUT MODEL RC20 O SIMILAR





REF.		A	B	H1	C	D
RC15	D400	750	145	70	750	125
RC20	D400	750	230	120	750	195
RC30	D400	750	335	150	750	300



CANAL MD300 H300 AMB REIXA PASSAREL·LA ANTI FUNDICIÓ D400

DIMENSIONS:

Model	MULTIDRAIN 300
Longitud (mm)	1000
Amplo exterior (mm)	335
Alçada exterior (mm)	300
Pes (kg)	79,5
Àrea absorció reixa (cm2/m)	898
Classe de càrrega	D400
Capacitat hidràulica (l/s)	40
Secció interior (cm2)	626
Premarca	DN/OD 160
Sistema de fixació	Drainlock

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

- PROPOSTA -
DETALS SANEJAMENT

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.13

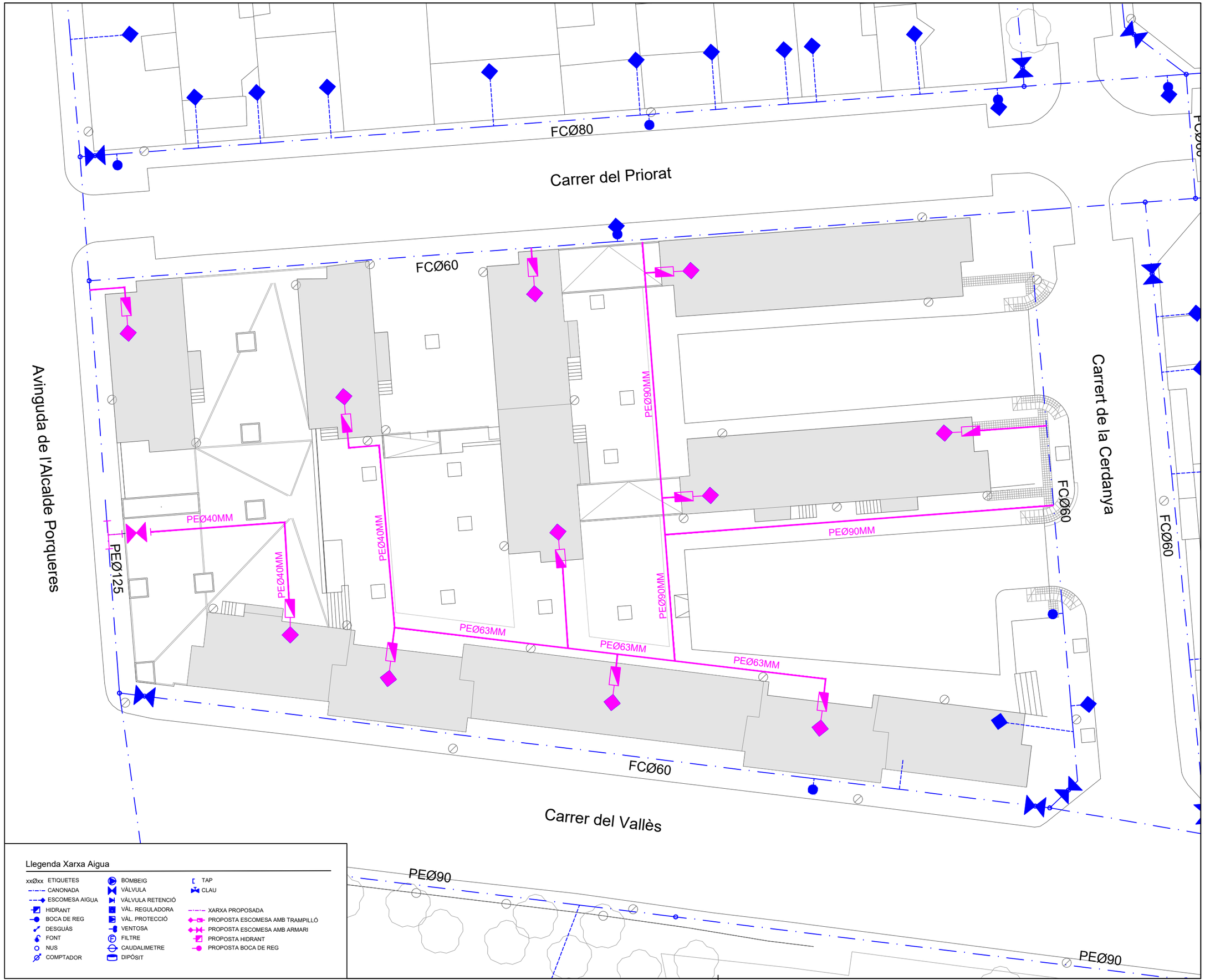
Full 4 DE 4

Escala

A3

Gràfica

La data serà la signatura digital del document.



Llegenda Xarxa Aigua

xxØxx ETIQUETES	BOMBEIG	TAP	
CANONADA	VÀLVULA	CLAU	
ESCOMESA AIGUA	VÀLVULA RETENCIÓ		
HIDRANT	VÀL. REGULADORA	XARXA PROPOSADA	
BOCA DE REG	VÀL. PROTECCIÓ	PROPOSTA ESCOMESA AMB TRAMPILLÓ	
DESGUÀS	VENTOSA	PROPOSTA ESCOMESA AMB ARMARI	
FONT	FILTRE	PROPOSTA HIDRANT	
NUS	CAUDALIMETRE	PROPOSTA BOCA DE REG	
COMPTADOR	DIPÒSIT		

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

- PROPOSTA -
XARXA AIGUA

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.14

Full

Escala

A3 1:300

Gràfica

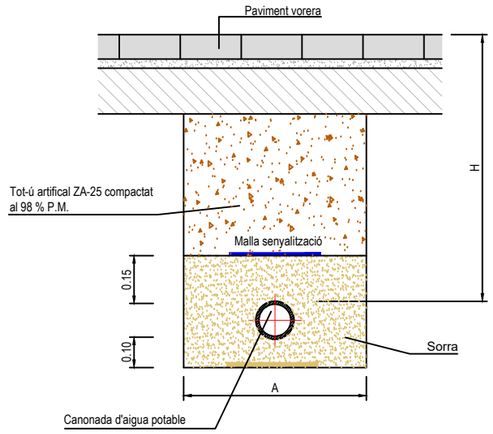
0 1 2 3 4 5 6 12

La data serà la signatura digital del document.

RASES XARXA D'AIGUA POTABLE TIPUS

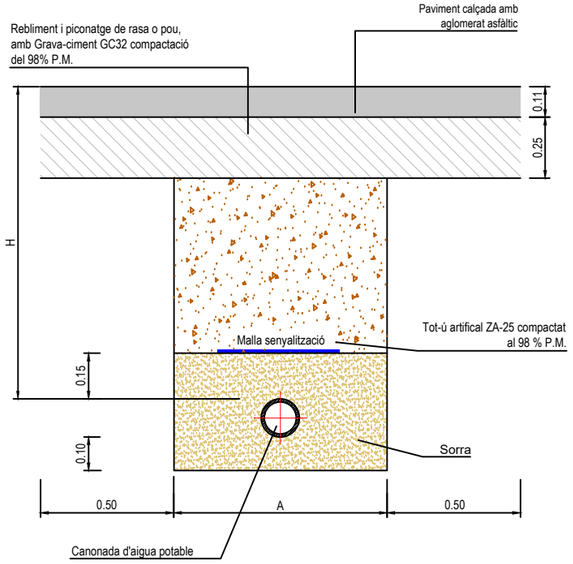
S/E

RASA SOTA VORERA



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 SOTA CALÇADA



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

MALLA SENYALITZACIÓ

DISTÀNCIES SERVEIS EXISTENTS

	VIAL		VORERA
CLAVEGUERAM			
Fondària	1.00		
Encreuament	0.20		
	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		

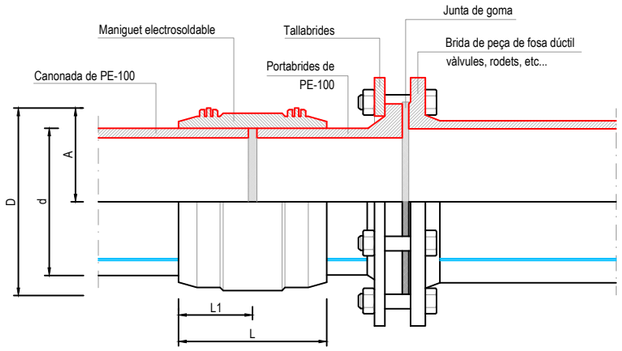
BAIXA TENSIÓ			
Fondària	0.80		0.8
Encreuament GAS	0.20		0.20
Encreuament AIGUA	0.20		0.20
Encreuament B.T.	0.25		0.25
Encreuament A.T.	0.25		0.25
Encreuament TEL.	0.20		0.20
Paral·lisme GAS	0.25		0.25
Paral·lisme AIGUA	0.20		0.20
Paral·lisme B.T.	0.25		0.25
Paral·lisme A.T.	0.25		0.25
Paral·lisme TEL.	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		

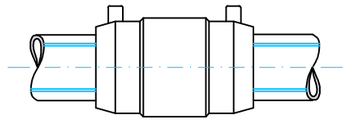
DETALLS CANONADES I UNIONS

S/E

UNIONS

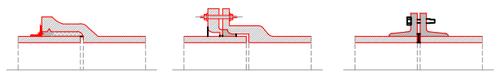


DETALL TIPUS DE CONNEXIÓ DE BRIDA EN CANONADA DE POLIETILÈ MANIGUET ELECTROSOLDABLE



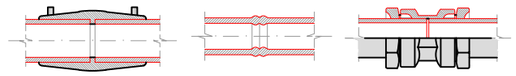
d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	A (mm)
50	68	100	49	52
63	82	118	57	58
75	97	126	62	65
90	117	148	73	69
110	140	163	80	79
160	157	173	85	87

UNIONS CANONADES FUNDICIÓ DÚCTIL



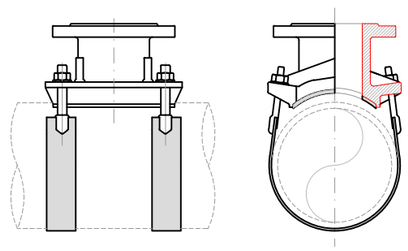
UNIÓ ENTRE TUBS | UNIÓ TUB - ENDOLL | UNIÓ BRIDA - BRIDA

UNIONS CANONADES POLIETILÈ



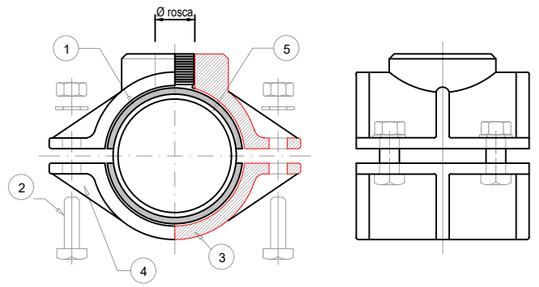
UNIÓ MITJANÇANT ELECTROFUSIÓ | UNIÓ MITJANÇANT FUSIÓ A TOPE | UNIÓ MITJANÇANT ACCESSORIS MECÀNICS

PER CANONADES RÍGIDES D>80mm UNIÓ COLLET PREN EN CÀRREGA - TIPUS CAR



DETALL CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL (J.A.F.)

PER PEBD i PVC FINS Ø63mm UNIÓ COLLARET PREN EN CÀRREGA - TIPUS CAP

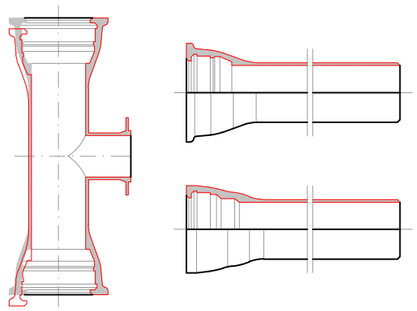


ELEMENTS DE LA PEÇA D'EMPELT:

1 - Junta d'estanquitat
2 - Cargols d'ancoratge
3 - Sector de la peça d'empelt
4 - Nervis de reforç
5 - Tub de xarxa de distribució

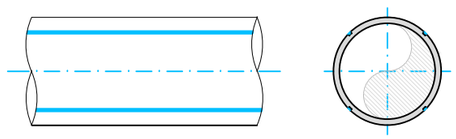
CANONADES

DETALL CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL (J.A.F.)



DETALL "T" AMB DOS ENDOLLS

DETALL CANONADA POLIETILÈ DES DE DN 25 mm FINS DN 400 mm



Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol
- PROPOSTA -
DETALS AIGUA

Delineació
N.P.

Expedient
1769

Núm. plànol
P.15

Full 1 DE 3

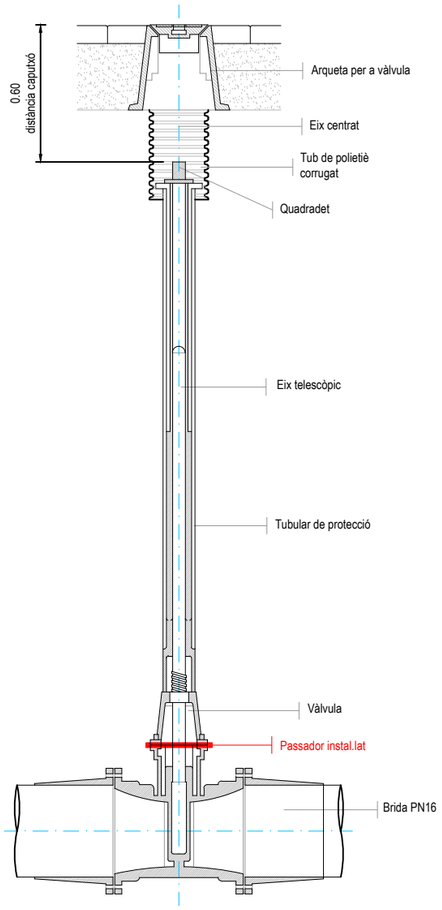
Escala
A3

Gràfica

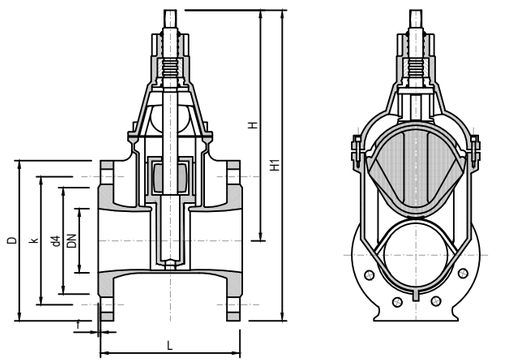
La data serà la signatura digital del document.

VÀLVULA COMPORTA I ANCORATGES

S/E



VÀLVULA COMPORTA AMB EIX TELESCÒPIC



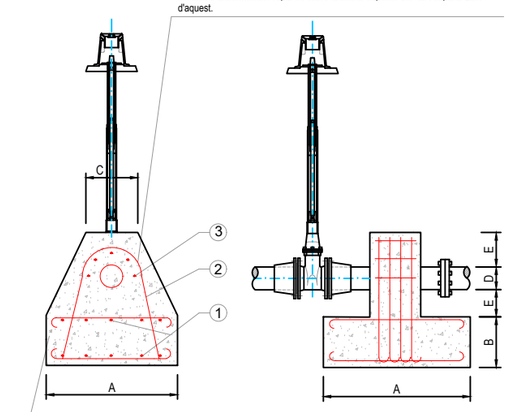
DN	PN	BRIDAS DIN/COMPATIBLE A BS 4504								VÀLVULA					PESO Kg.		
		D	b 400-470	b 4008	k	d4	f	AGUJERO	d2	H	H1	b 400-4008	b 470	B	400	B	B
80	10	200	19	19	160	133	3	8	M16	19	288	388	180	280	160	16.0	16.0	18.5
	16																	
100	10	220	19	19	180	153	3	8	M16	19	334	444	190	300	188	21.5	22.0	23.0
	16																	
125	10	250	19	22	210	183	3	8	M16	19	403	528	200	325	240	27.5	28.0	30.5
	16																	
150	10	285	19	22	240	209	3	8	M20	23	465	608	210	350	280	35.0	37.0	41.0
	16																	

DETALL VÀLVULA COMPORTA

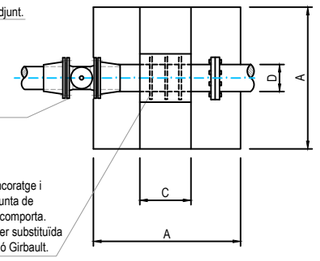
ANCORATGES

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 10 cm.
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.

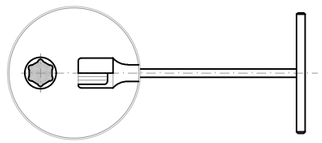


Clau de pas.
S'embridarà al rodet nervat i la junta de desmuntatge o racord amb brida

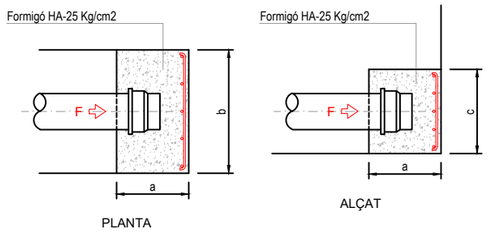
Tub i peces especials.
El rodet nervat quedarà encastat a l'ancoratge i s'embridés a la clau de comporta. La junta de desmuntatge s'embridarà a la clau de comporta. Amb canonada de fibrociment podrà ser substituida per un racord unit al tub mitjançant unió Girbault.

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

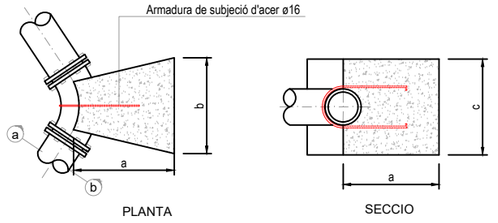
CÀLCUL ARMADURA



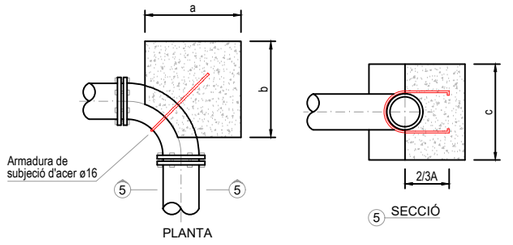
CLAU PER A VÀLVULA COMPORTA AMB EIX TELESCÒPIC



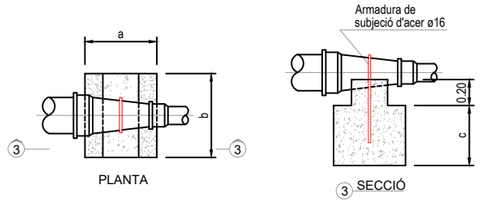
ANCORATGE BRIDA CEGA



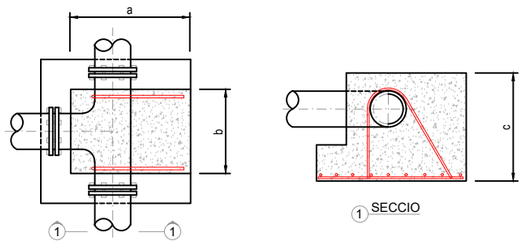
ANCORATGE CON DE REDUCCIÓ 45º



ANCORATGE DERIVACIÓ A 90º

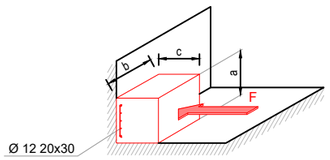


ANCORATGE CON DE REDUCCIÓ



ANCORATGE DERIVACIÓ EN "T"

MASSÍS AMB SUPORT DE LES TERRES



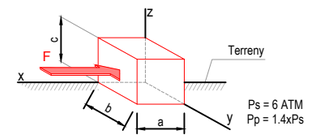
AMB TRANSMISSIÓ DE TENSIÓ AL TERRENY

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 EN PES



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

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

- PROPOSTA -
DETALS AIGUA

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.15

Full 2 DE 3

Escala

A3

Gràfica

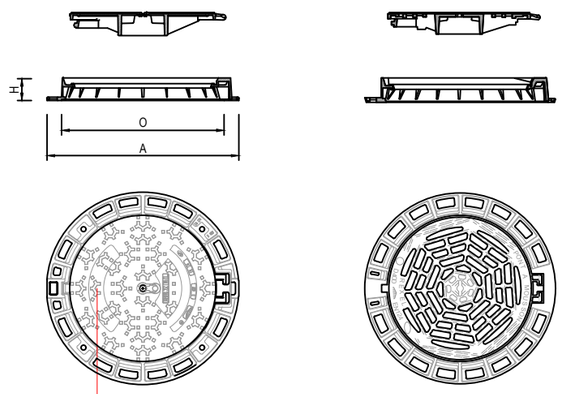
La data serà la signatura digital del document.

ACCESSORIS (TRAMPILLONS, TAPES I ARMARI COMPTADORS)

S/E

DETALLS TAPES I TRAMPILLÓ COMPTADOR

TAPA D400 REXEL i D400 REXEL VENTILADA



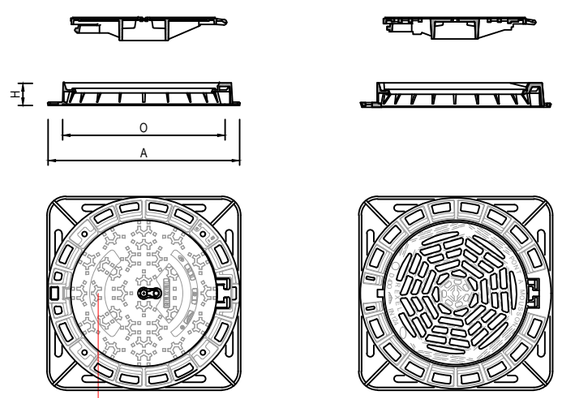
Nota:
Cal incloure el logotip "Ajuntament de Lleida" i la nomenclatura "Aigua Potable"

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

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

TAPA D400 PAMREX i D400 PAMREX VENTILADA AMB MARC QUADRAT



Nota:
Cal incloure el logotip pictòric "Ajuntam,ent de Lleida" i la nomenclatura "Aigua Potable"

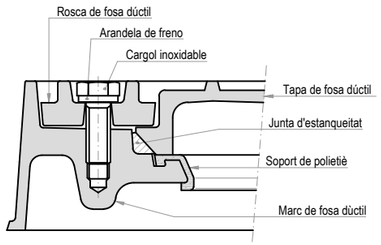
PAMREX Marc quadrat aparent - Seguretat

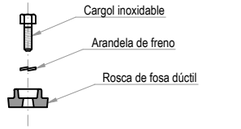
		A	O	H	Kg	Uds
No Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	132	5
Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	131	5

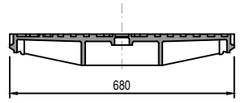
PAMREX Marc quadrat aparent - Explotació

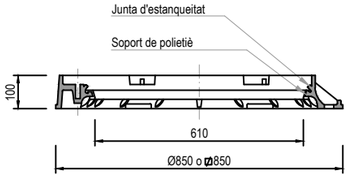
		A	O	H	Kg	Uds
No Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	132	5
Ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	131	5

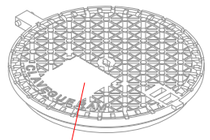
TAPA ESTANCA



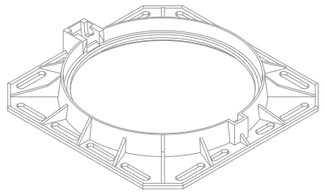








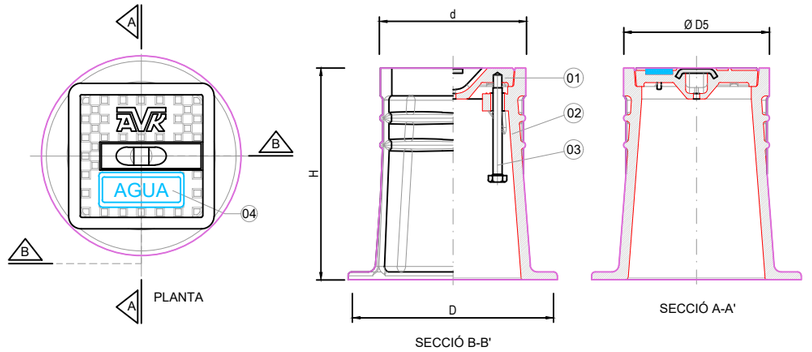
Nota:
Cal incloure el logotip pictòric "Ajuntam,ent de Lleida"



CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE.

Cumpleixen les especificacions de les normes:
ES: BS.2789, NF.32-201, DIN 1229 CLASSE D, NBN B.53-101
CLASSE-40T.

TRAMPILLÓ COMPTADOR TIPUS PERA DE Ø20MM i SUPERIOR



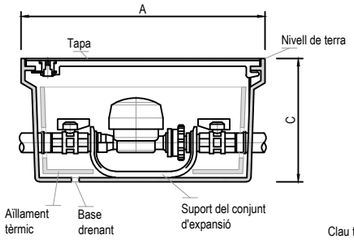
AVK Trampilló tipus PERA components:

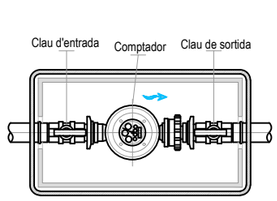
01 - Tapa
02 - Cos
03 - Cargol de cap hexagonal M12x130mm
04 - Placa de inscripción

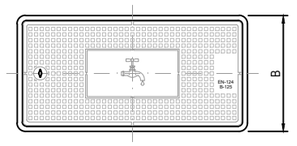
Mesures en milímetres

Còdi	Inscripció	D mm	d mm	H mm	Pes Kg
804002014 (DIN 3581)	Aigua	275	190	280	5

DETALL TRAMPILLÓ COMPTADOR DE Ø20MM i SUPERIOR







Dimensions comptador

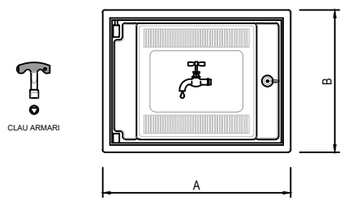
CALIBRE	LONGITUD
13 mm	115 mm
20 mm	190 mm

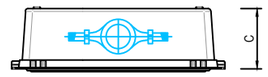
Dimensions arqueta

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

Mesures en milímetres

ARMARI DE COMPTADOR





COMPTADOR	A	B	C
Ø 13 mm	0.45	0.30	0.15
Ø 20 mm	0.50	0.40	0.16
Ø 25 - 30 - 40 mm	0.60	0.50	0.20

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol
- PROPOSTA -
DETALS AIGUA

Delineació
N.P.

Expedient
1769

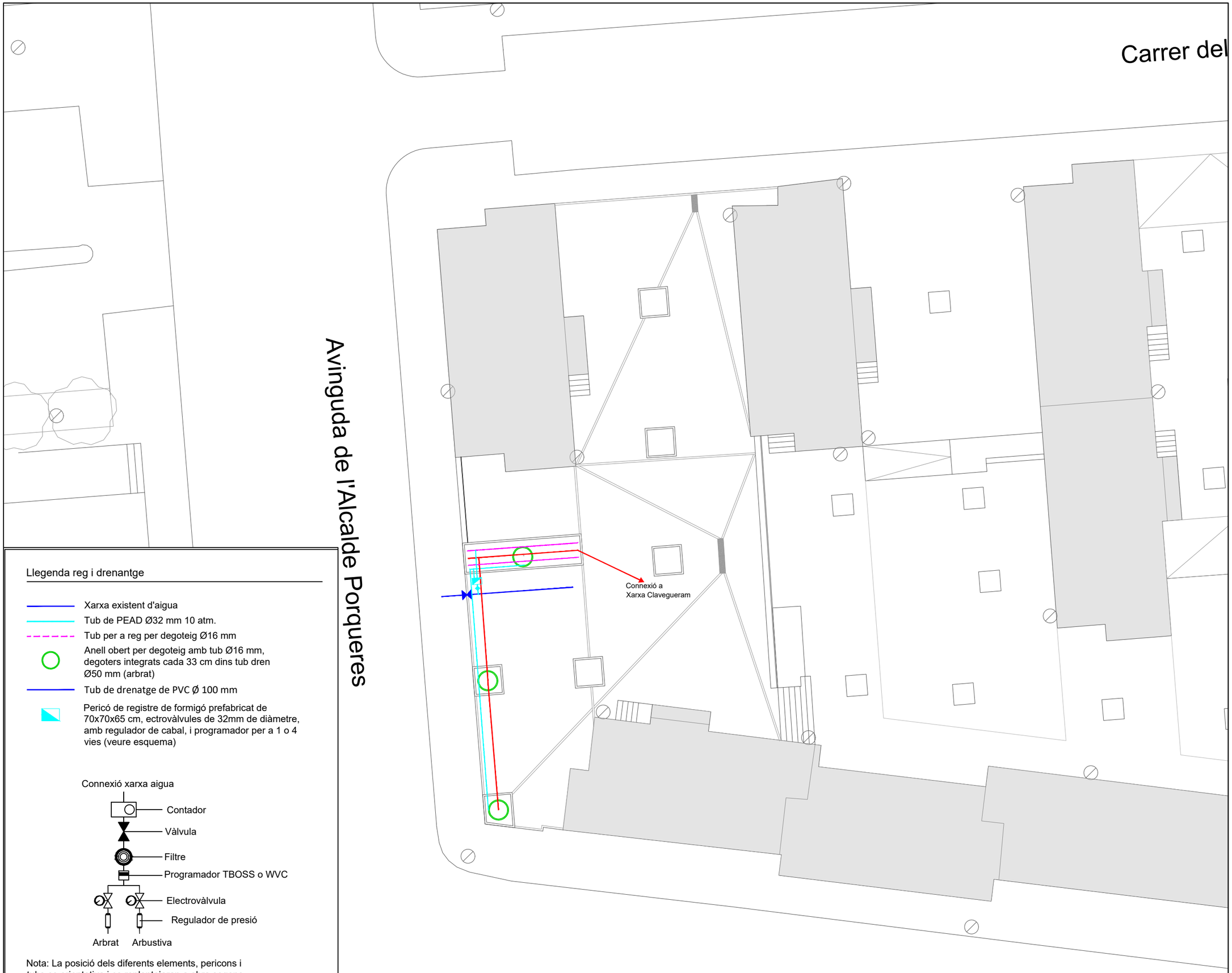
Núm. plànol
P.15

Full 3 DE 3

Escala
A3

Gràfica

La data serà la signatura digital del document.



N

Llegenda reg i drenantge

- Xarxa existent d'aigua
- Tub de PEAD Ø32 mm 10 atm.
- Tub per a reg per degoteig Ø16 mm
- Anell obert per degoteig amb tub Ø16 mm, degoters integrats cada 33 cm dins tub dren Ø50 mm (arbrat)
- Tub de drenatge de PVC Ø 100 mm
- Pericó de registre de formigó prefabricat de 70x70x65 cm, ectrovàlvules de 32mm de diàmetre, amb regulador de cabal, i programador per a 1 o 4 vies (veure esquema)

Nota: La posició dels diferents elements, pericons i tubs es orientativa i es replantejaran a obra segons D.F.

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol
- PROPOSTA -
XARXA REG I DRENATGE

Delineació
N.P.

Expedient
1769

Núm. plànol
P.16

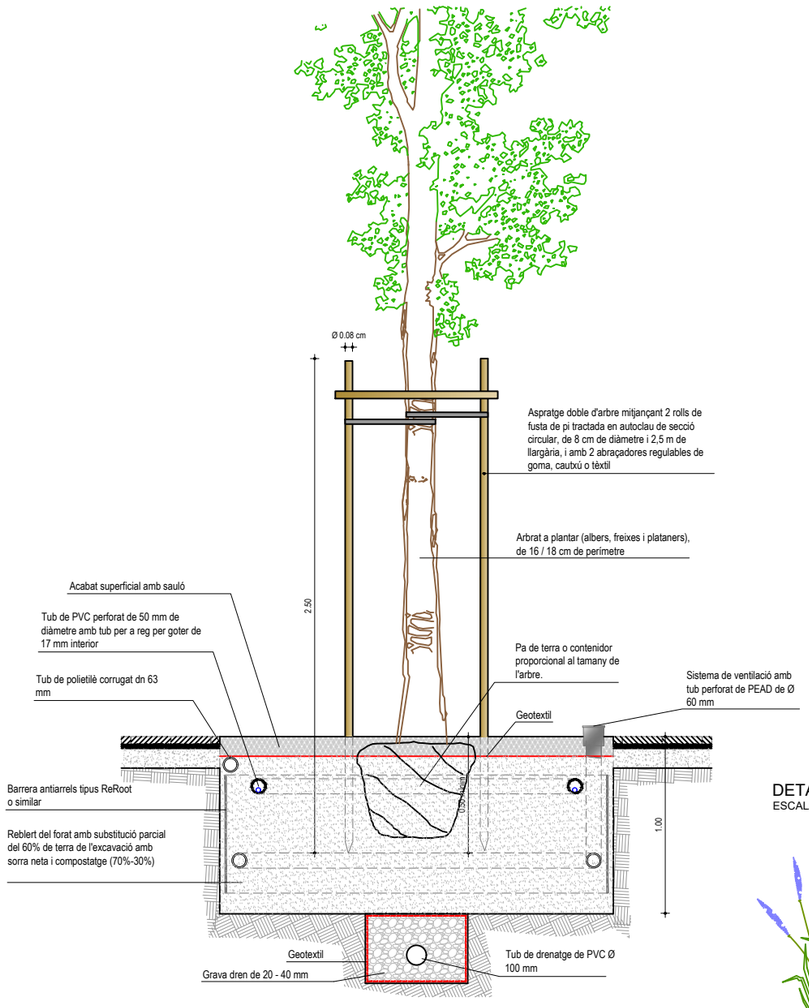
Full

Escala
A3 1:200

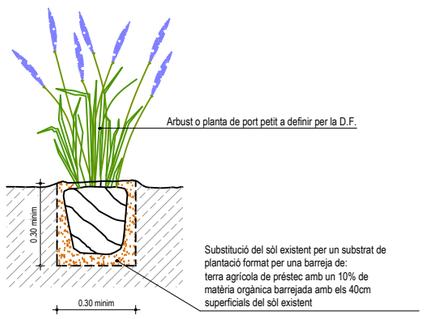
Gràfica
0 1 2 3 4 5 8

La data serà la signatura digital del document.

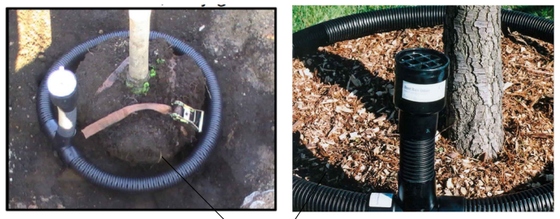
DETALL PLANTACIÓ ARBRES
ESCALA 1/20



DETALL PLANTACIÓ PLANTES I ARBUSTS
ESCALA 1/20

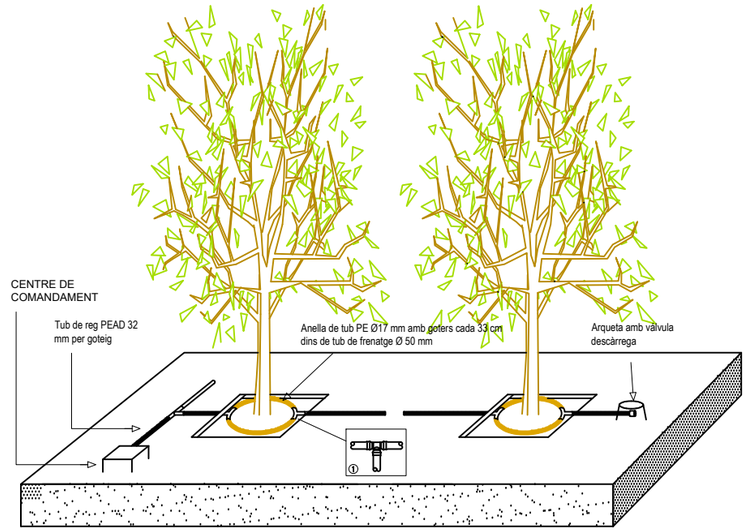


DETALL SISTEMA D'IRRIGACIÓ TIPUS Rootrain o similar

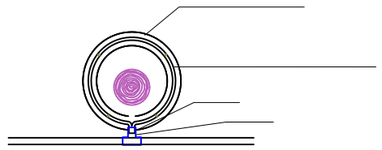


COL.LOCACIÓ

Tub d'irrigació perforat de PEAD de 60 mm de diàmetre i 3,5 ml de llargària, tipus RootRain Urban o similar de color negre.

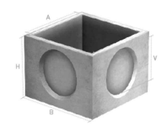


① Tipus standard: PEØ17 -Te unió
Tipus llarga distancia: PEØ32 - Màneg - 3/4H - conector inicial enroscat 3/4 Mascle en Te

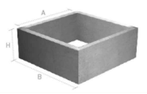


CROQUIS DETALLS DE REG PER GOTEIG EN ARBRES
ESCALA 1/15

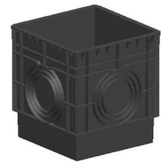
ARQUETA DE REGISTRE SENSE FONS I SUPLEMENT
cotes en cm



Arqueta	AxA int.	BxB ext.	H	ØV ventana	Nº ventanas	Peso kg/u.
30	30x30	37x37	33	Ø15	3	54
34	34x34	42x42	40	Ø 25	3	84
40	40x40	48x48	45	Ø 23	3	85
50	50x50	60x60	50	Ø 29	3	155
60	60x60	70x70	65	Ø 44	3	252
80	80x80	94x94	85	Ø 64	3	573
100	100x100	122x122	105	Ø 80	4	1300
120	120x120	140x140	105	Ø 80	4	1620

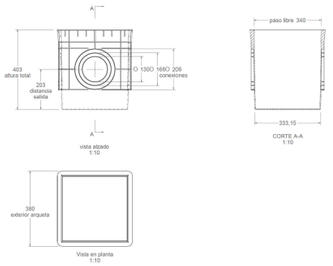


Arqueta	AxA int.	BxB ext.	H	Peso kg/u.
30	30x30	37x37	15	24
34	34x34	40x40	20	40
40	40x40	48x48	20	50
50	50x50	60x60	25	70
60	60x60	70x70	30	105
80	80x80	94x94	40	308
100	100x100	122x122	50	638
120	120x120	140x140	50	726



TAPA I MARC D'ARQUETA HIDRÀULICA DE PAS LLIURE 400X400MM I CLASSE C-250
cotes en cm

Long. ext. marco AxA	Altura H	Long. tapa BxB	Paso libre PxP	Peso kg/u.	Clase
320x320	30	280x280	250x250	8	B-125
420x420	30	385x385	350x350	13	B-125
540x540	35	485x485	450x450	18	B-125
640x640	40	585x585	545x545	28	B-125
740x740	40	680x680	630x630	45	B-125
840x840	40	780x780	710x710	55	B-125
970x970	50	880x880	810x810	78	B-125
1100x1100	50	1080x1080(2)	1000x1000	125	A-15
1300x1300	50	1280x1280(2)	1200x1200	160	A-15



Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol
- PROPOSTA -
DETALLS PLANTACIÓ I REG

Delineació
N.P.

Expedient
1769

Núm. plànol
P.17

Full

Escala
A3

Gràfica

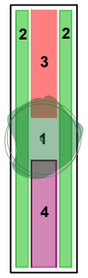
La data serà la signatura digital del document.

Llegenda jardineria i mobiliari

A1 Arbre existent a conservar si es possible

A2 Arbre *Fraxinus ornus* de perímetre de tronc 18/20 amb pa de terra.

A3 Plantació de jardinera amb lonicera nítida, gaura i roser



Distribució plantació i espècies arbustiva:

1. Arbre existent a conservar si es possible, en cas contrari es plantarà un *Fraxinus ornus* de perímetre de tronc 18/20.
2. Lonicera nítida
3. Roser
4. Gauda

A1 - ARBRE EXISTENT
ACER NEGUNDO

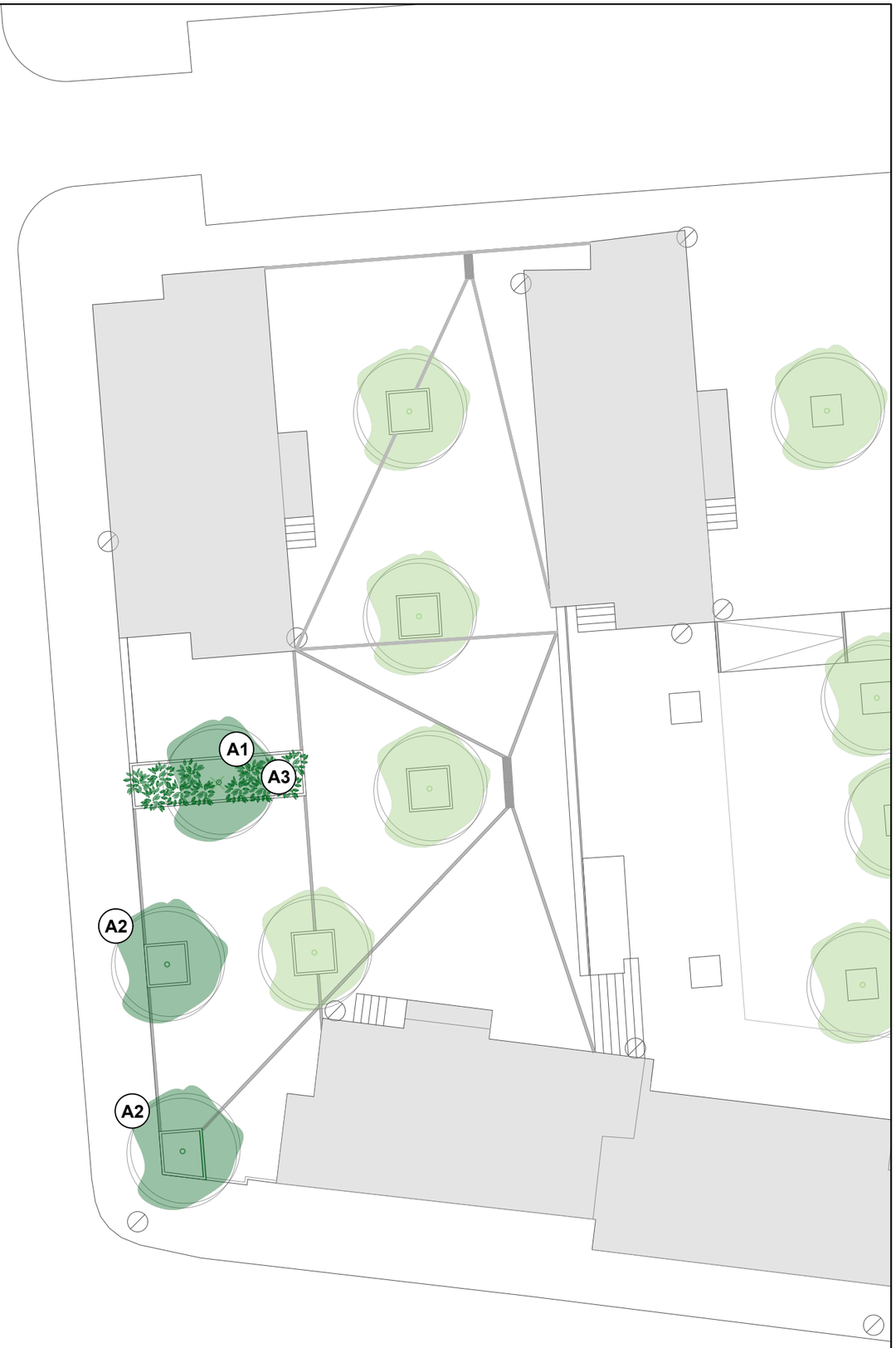
A2 - FRANCINUS ORNUS

A3 - 1 LONICERA NÍTIDA

A3 - 2 ROSER

A3 - 3 GAURA

Avinguda de l'Alcalde Porqueres



N

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

- PROPOSTA -
ENJARDINAMENT

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.18

Full

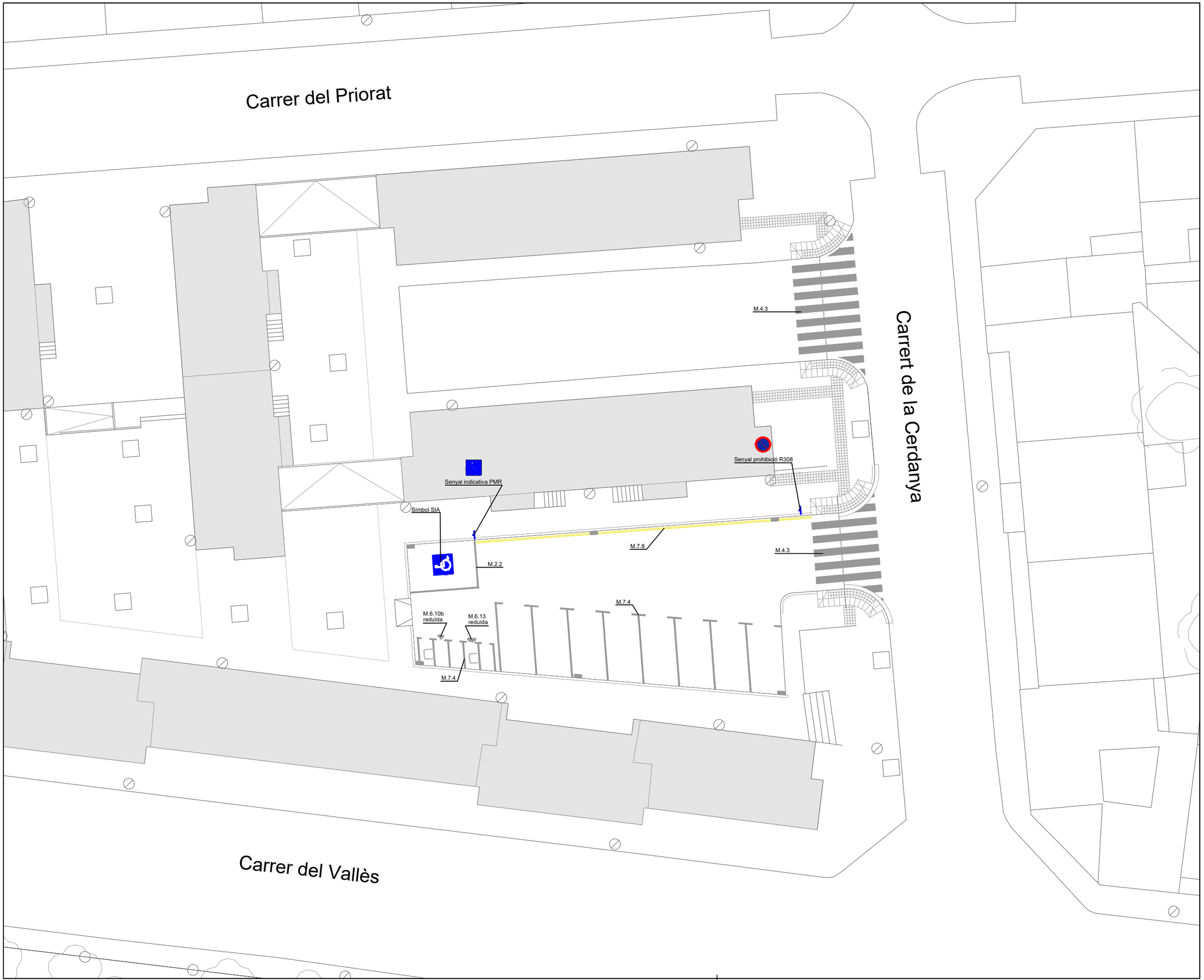
Escala

A3 1:200

Gràfica

0 1 2 3 4 5 8

La data serà la signatura digital del document.



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol

- PROPOSTA -
SENYALITZACIÓ

Delineació

N.P.

Expedient

1769

Núm. plànol

P.19

Full

Escala

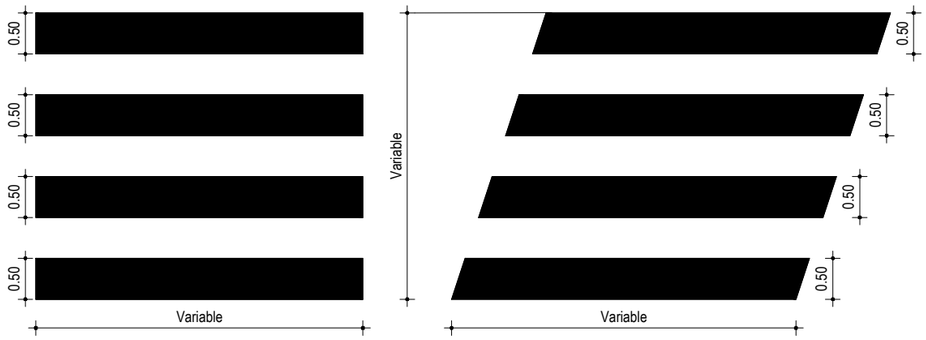
A3 1:200

Gràfica

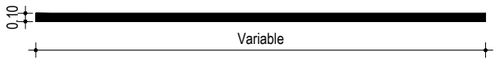
0 1 2 3 4 5 8

La data serà la signatura digital del document.

PAS DE VIANATS NO SEMAFORITZAT **M.4.3**

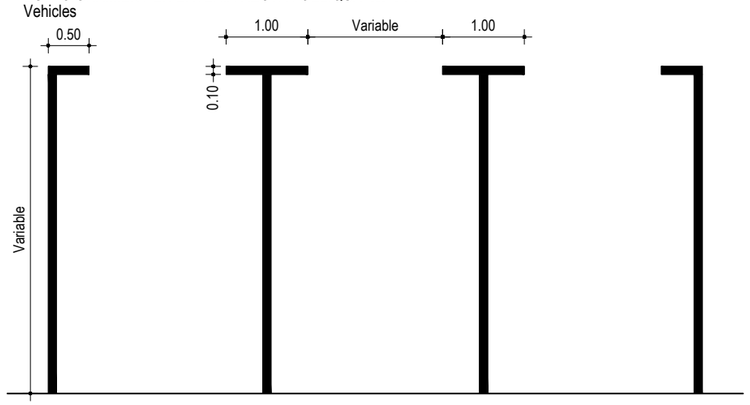


MARCA LONGITUDINAL CONTÍNUA **M-2.2**

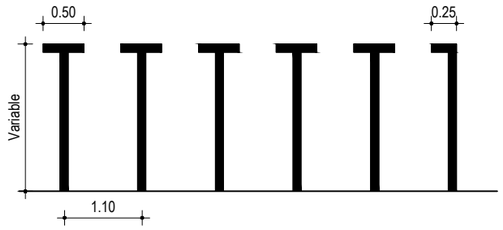


MARCA LONGITUDINAL PROHIBIT ESTACIONAR **M-7.8**

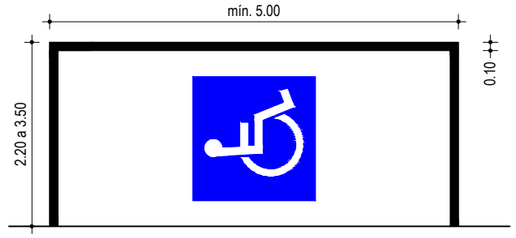
ESTACIONAMIENT EN BATERIA RECTA I OBLIQUA **M-7.4**
Vehicles



ESTACIONAMENT EN BATERIA RECTA I OBLIQUA **M-7.4**
Motos



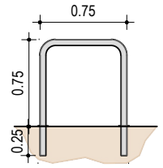
ESTACIONAMIENT PMR
Vehicles



M-6.13 SÍMBOL MOTO REDUÏT

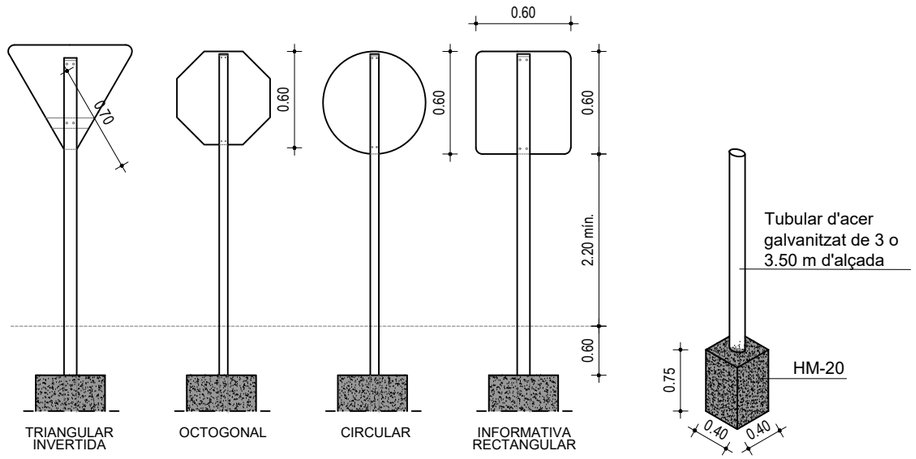
M-6.10b SÍMBOL BICI REDUÏT

APARCABICIS



Aparcabicis, U invertida d'acer galvanitzat de 100 cm d'alçada, 75cm d'amplada i diàmetre del tub de 5 cm o equivalent, de tal manera que un cop instal·lat la part superior de la U estigui situada a una alçada aproximada de 75 cm respecte a la cota del ferm.

SENYALITZACIÓ VERTICAL



NOTA:

	H	Ø	L
AUTOPISTES, AUTOVIES I VIES RÀPIDES	2.00	1.20	1.75
CARRETERES CONVENCIONALS AMB VORAVIA > 1.50 M	1.80	0.90	1.35
CARRETERES CONVENCIONALS AMB VORAVIA < 1.50M	1.50	0.60	0.90
ZONA URBANA	2.20	0.60	0.70

La longitud del pal s'adequarà al tipus de cartell a col·locar

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

Autor del projecte

NOÉ HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

Títol del plànol
- PROPOSTA -
DETALLS DE SENYALITZACIÓ

Delineació
N.P.

Expedient
1769

Núm. plànol
P 20
Full

Escala
A3 1:75

Gràfica
0 0,5 1 2 3

La data serà la signatura digital del document.

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

DOCUMENT 3

PLEC DE CONDICIONS

INDEX

1. ASPECTES GENERALS. 8

1.1. Objecte, abast i disposicions generals. 8
1.1.1. Objecte. 8
1.1.2. Àmbit d'aplicació. 8
1.1.3. Documents del projecte 8
1.1.4. Instruccions, normes i disposicions aplicables 9

1.2. Descripció de les obres. 10

1.3. Direcció d'obra 10

1.4. Responsabilitat del contractista 12
1.4.1. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs. 12
1.4.2. Informació a preparar pel contractista. 13
1.4.3. Indemnitzacions a càrrec del contractista 14
1.4.4. Altres despeses a càrrec del contractista 14
1.4.5. Alteracions introduïdes pel contractista 15
1.4.6. Disposicions legals complementaries 15

1.5. Desenvolupament de les obres. 15
1.5.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig. 16
1.5.2. Plànols d'obra. 16
1.5.3. Programes de treballs. 17
1.5.4. Control de qualitat. 18
1.5.5. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres. 18
1.5.6. Treballs nocturns. 19
1.5.7. Seguretat i salut al treball. 19
1.5.8. Afeccions i conservació del medi ambient 19
1.5.9. Abocadors 19
1.5.10. Execució de les obres no especificades en aquest plec. 20
1.5.11. Recepció d'obra i termini de garantia 20

1.6. Amidament i abonament. 22
1.6.1. Amidament de les obres. 22
1.6.2. Abonament de les obres. 22

2. MATERIALS BÀSICS. 24

2.1. Infraestructura de calçada 25
2.1.1. Esbrossada i neteja del terrenys; replanteig general de les obres i excavació de terres vegetals 25
2.1.1.1. Esbrossada i neteja del terreny 25
2.1.1.2. Excavació de terres vegetals 26
2.1.1.3. Mesurament i abonament 27
2.1.2. Enderrocs 28
2.1.2.1. Execució de les obres 28
2.1.2.2. Mesurament i abonament 29
2.1.3. Fresat 29
2.1.3.1. Mesurament i abonament 30
2.1.4. Excavacions en qualsevol tipus de terreny 30
2.1.4.1. Condicions generals 30
2.1.4.2. Mesurament i abonament 30
2.1.5. Repàs i piconatge de terres 31
2.1.5.1. Condicions de les partides d'obra executades 31

2.1.5.2. Mesurament i abonament 32
2.1.6. Estabilització de sòls in situ 32
2.1.6.1. Estabilització de zones argilenques amb calç 32
2.1.6.2. Formació d'esplanades millorades a partir de terrenys contaminats amb argiles 32
2.1.6.3. Reparació de flonjalls 32
2.1.6.4. Mesurament i abonament 33
2.1.7. Escarificació i compactació 33
2.1.7.1. Definició 33
2.1.7.2. Execució de les obres 33
2.1.7.3. Escarificació 34
2.1.7.4. Compactació 34
2.1.7.5. Mesurament i abonament 34
2.1.8. Reblerts 34
2.1.8.1. Terraplè 34
2.1.8.2. Pedraplè 35
2.1.8.3. Reblerts de materials reciclats 35
2.1.8.4. Plànols 36
2.1.8.5. Mesurament i abonament 36
2.1.9. Excavació i rebliment de rases 37
2.1.9.1. Condicions mínimes d'acceptació 37
2.1.9.2. Mesurament i abonament 37
2.1.10. Rebliments localitzats de material filtrant o sorra. 38
2.1.10.1. Condicions dels materials a emprar 38
2.1.10.2. Definició. 38
2.1.10.3. Mesurament i abonament 39
2.1.11. Perforacions horitzontals i clavaments (hincas) 39
2.1.11.1. Mesurament i abonament 40
2.1.11.2. Execució de les obres. 40
2.1.11.3. Mesurament i abonament 40
2.1.12. Gabions i esculleres 41
2.1.12.1. Condicions d'execució 41
2.1.12.2. Mesurament i abonament 41
2.1.13. Camins d'accessos als talls. 42
2.1.13.1. Condicions d'execució 42
2.1.13.2. Mesurament i abonament 42
2.1.14. Conduccions de clavegueram 42
2.1.14.1. Tub circular de formigó vibro premsat 42
2.1.14.2. Tub ovoide de formigó 44
2.1.14.3. Tub de formigó armat amb junt elàstic de campana 45
2.1.14.4. Tub de PVC de formació helicoïdal 46
2.1.14.5. Tub de PVC de paret estructurada 46
2.1.14.6. Tub de polietilè de paret estructurada 49
2.1.14.7. Tub de polipropilè de paret estructurada 50
2.1.14.8. Execució de les obres 52
2.1.14.9. Mesurament i abonament 53
2.1.15. Elements singulars del clavegueram 53
2.1.15.1. Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors 53
2.1.15.2. Embornals, buneres i interceptors amb reixa 54
2.1.15.3. Cunetes canaletes 55
2.1.15.4. Separadors d'hidrocarburs 55
2.1.16. Conduccions de drenatge 56
2.1.16.1. Definició: 56
2.1.16.2. Condicions generals 56

2.1.16.3. Forma i dimensions 56
2.1.16.4. Execució de les obres 56
2.1.16.5. Plànols 57
2.1.16.6. Mesurament i abonament 57
2.1.17. Obres de drenatge especial: 57
2.1.17.1. Tubs d'acer corrugat 57
2.1.18. Encreuament de vial 58
2.1.18.1. Definició 58
2.1.18.2. Plànols 58
2.1.18.3. Condicions específiques 58
2.1.18.4. Mesurament i abonament 59
2.1.19. Subbases 59
2.1.19.1. Subbase granular 59
2.1.19.2. Mesurament i abonament 61
2.1.20. Vorades, encintats i rigoles 61
2.1.20.1. Vorades 61
2.1.20.2. Rigola de rajol hidràulica 64
2.1.20.3. Guals de peces especials 65

2.2. Infraestructura de serveis 66
2.2.1. Abastament d'aigua 67
2.2.1.1. Canonades 67
2.2.1.2. Unions de tubs 67
2.2.1.3. Peces especials 68
2.2.1.4. Vàlvules 69
2.2.1.5. Hidrants 69
2.2.1.6. Execució de les obres 70
2.2.1.7. Mesurament i abonament 71
2.2.2. Xarxes d'energia elèctrica 71
2.2.2.1. Permisos, llicències i dictàmens 72
2.2.2.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques 72
2.2.2.3. Xarxa elèctrica (MT i BT) 72
2.2.3. Enllumenat públic 83
2.2.3.1. Permisos, llicències i dictàmens 83
2.2.3.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres d'enllumenat 83
2.2.3.3. Condicions dels materials 84
2.2.3.4. Mesurament i abonament 109
2.2.4. Xarxes de telecomunicacions 110
2.2.4.1. Xarxa de telefonia 110
2.2.4.2. Xarxa de telefonia d'altres operadors. 112
2.2.4.3. Mesurament i abonament de les obres 127
2.2.5. Xarxa de gas canalitzat 127
2.2.5.1. Condicions generals d'execució 127
2.2.5.2. Mesurament i abonament de les obres 128
2.2.6. Xarxa de semaforització 128
2.2.6.1. Permisos, llicències i dictàmens 128
2.2.6.2. Normativa legal 128
2.2.6.3. Control previ a l'inici de les obres i proves de recepció 130
2.2.6.4. Condicions de la instal·lació. 131
2.2.6.5. Característiques dels materials 135
2.2.6.6. Característiques de l'obra civil 174
2.2.6.7. Acabament dels treballs 175
2.2.6.8. Mesurament i abonament 176

2.2.7. Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis 178

2.3. Pavimentació 178
2.3.1. Formigó de base a voreres 178
2.3.1.1. Condicions mínimes d'acceptació 179
2.3.1.2. Mesurament i abonament de les obres 179
2.3.2. Capes de base 179
2.3.2.1. Bases de tot-ú artificial 179
2.3.2.2. Bases de gravaciment 180
2.3.3. Paviments asfàltics 182
2.3.3.1. Paviments asfàltics en calent 182
2.3.3.2. Bases asfàltiques 182
2.3.3.3. Microaglomerat en calent 183
2.3.3.4. Mescles asfàltiques en fred 185
2.3.4. Paviments de formigó 185
2.3.4.1. Condicions mínimes d'acceptació 185
2.3.4.2. Mesurament i abonament 186
2.3.5. Paviments de llambordes 186
2.3.5.1. Paviments de llambordes de pedra natural 186
2.3.5.2. Paviments de llambordes de formigó 189
2.3.5.3. Paviments de llambordins ceràmics 190
2.3.5.4. Mesurament i abonament 193
2.3.6. Paviments per a vianants o vials de trànsit restringit 194
2.3.6.1. Paviments de sauló 194
2.3.6.2. Paviments de tractament superficial amb acabat superficial de sorra silícia 194
2.3.6.3. Tractaments superficials per mitjà de regs amb granulats (slurry) 195
2.3.6.4. Paviments de macadam 196
2.3.6.5. Paviments de pedra natural (lloses, llambordes) 197
2.3.6.6. Paviments asfàltics 197
2.3.6.7. Paviments de formigó amb disseny de juntes 197
2.3.6.8. Paviment de rajoles de formigó 197
2.3.6.9. Paviments de rajoles hidràuliques 198
2.3.6.10. Paviments per a carrils bici 198
2.3.6.11. Paviments de fusta 199
2.3.6.12. Mesurament i abonament 200
2.3.7. Elements singulars 200
2.3.7.1. Escocells 200
2.3.7.2. Esglaons prefabricats de formigó 202

2.4. Senyalització i proteccions 203
2.4.1. Senyalització horitzontal 204
2.4.1.1. Marques vials 204
2.4.1.2. Elements reductors de velocitat 207
2.4.2. Senyalització vertical 207
2.4.2.1. Mesurament i abonament 208
2.4.3. Senyalització informativa bàsica del sector 208
2.4.3.1. Senyals tipus SASA i SAS 208
2.4.3.2. Zona reservada d'aparcament 209
2.4.3.3. Mesurament i abonament 209
2.4.4. Elements de abalisament i defensa 209
2.4.4.1. Baranes 209
2.4.4.2. Perfils longitudinals per a barreres de seguretat 211
2.4.4.3. Suports per a barreres de seguretat flexibles 211
2.4.4.4. Elements auxiliars per a barreres de seguretat 213

2.4.4.5. Pilones 214
2.4.4.6. Mesurament i abonament 214

2.5. Obres de formigó 214
2.5.1. Argamassa de ciment 214
2.5.2. Formigons en massa i armats 215
2.5.2.1. Condicions de les partides d'obra executades 215
2.5.2.2. Mesurament i abonament 217
2.5.3. Additius, colorants i addicions per a formigons 218
2.5.3.1. Additius 218
2.5.3.2. Colorant 222
2.5.3.3. Addicions 222
2.5.3.4. Mesurament i abonament 225
2.5.4. Encofrats 225
2.5.4.1. Condicions de les partides d'obra executades 225
2.5.4.2. Mesurament i abonament 225
2.5.5. Encofrats perduts amb plaques prefabricades 226
2.5.5.1. Condicions de les partides d'obra executades 226
2.5.5.2. Mesurament i abonament 226
2.5.6. Cintres 226
2.5.6.1. Mesurament i abonament 227
2.5.7. Armadures passives 227
2.5.7.1. Barres corrugades 227
2.5.7.2. Malles electrosoldades 230
2.5.7.3. Mesurament i abonament 231
2.5.8. Buixardat de superfícies de formigó 232
2.5.8.1. Condicions de les partides executades 232
2.5.8.2. Condicions del procés d'execució 232
2.5.8.3. Mesurament i abonament 232
2.5.9. Junts de dilatació per a taulers de ponts 232
2.5.9.1. Condicions de les partides executades 233
2.5.9.2. Condicions del procés d'execució 234
2.5.9.3. Mesurament i abonament 235

2.6. Tancaments i revestiments 235
2.6.1. Obra de fàbrica 235
2.6.1.1. Obra de ceràmica 235
2.6.1.2. Obra de bloc de morter de ciment 240
2.6.2. Tancaments metàl·lics 245
2.6.2.1. Reixats 245
2.6.3. Arrebossats 247
2.6.3.1. Condicions de les partides d'obra executades 247
2.6.3.2. Condicions del procés d'execució 248
2.6.3.3. Mesurament i abonament 249
2.6.4. Pintat i protecció de paraments 249
2.6.4.1. Pintats 249
2.6.4.2. Pintat de paraments verticals amb emulsions bituminoses 252
2.6.4.3. Tractament superficial de protecció antigrafitti 252
2.6.5. Coronaments 254
2.6.5.1. Condicions de les partides d'obra executades 254
2.6.5.2. Condicions del procés d'execució 255
2.6.5.3. Mesurament i abonament 255

2.7. Enjardinament 256

2.7.1. Geotèxtils 256
2.7.1.1. Característiques dels elements 256
2.7.1.2. Condicions de les partides d'obra executades 260
2.7.1.3. Mesurament i abonament 260
2.7.2. Terra vegetal fertilitzada 261
2.7.2.1. Definició 261
2.7.2.2. Condicions generals 261
2.7.2.3. Preparació de les superfícies 262
2.7.2.4. Remolta i transport de la terra vegetal fertilitzada 262
2.7.2.5. Estesa i conformació 262
2.7.2.6. Mesurament i abonament 263
2.7.3. Adobs 263
2.7.3.1. Definició 263
2.7.3.2. Condicions generals 263
2.7.3.3. Mesurament i abonament 264
2.7.4. Plantes 264
2.7.4.1. Condicions generals 264
2.7.4.2. Condicions específiques 265
2.7.4.3. Presentació 265
2.7.4.4. Mesurament i abonament 266
2.7.5. Llavors 266
2.7.5.1. Condicions generals 266
2.7.5.2. Mesurament i abonament 266
2.7.6. Humus 266
2.7.6.1. Condicions generals 266
2.7.6.2. Mesurament i abonament 266
2.7.7. Obertura de clots 267
2.7.7.1. Definició 267
2.7.7.2. Execució de les obres 267
2.7.7.3. Mesurament i abonament 267
2.7.8. Plantacions 268
2.7.8.1. Dipòsit 268
2.7.8.2. Dessecació 268
2.7.8.3. Presentació 268
2.7.8.4. Poda de plantació 268
2.7.8.5. Normes generals 269
2.7.8.6. Moment de la plantació 269
2.7.8.7. Mesurament i abonament 269
2.7.9. Plantacions a arrel nua 270
2.7.9.1. Normes generals 270
2.7.9.2. Mesurament i abonament 270
2.7.10. Aspres i vents 270
2.7.10.1. Definició 270
2.7.10.2. Condicions generals 270
2.7.10.3. Mesurament i abonament 271
2.7.11. Reg de plantació 271
2.7.11.1. Mesurament i abonament 271
2.7.12. Sembres 271
2.7.12.1. Definició 271
2.7.12.2. Materials 271
2.7.12.3. Execució de les sembres 271
2.7.12.4. Mesurament i abonament 272
2.7.13. Hidrosembra 272

2.7.13.1. Preparació de superfícies 272
2.7.13.2. Materials necessaris 272
2.7.13.3. Execució de les obres 273
2.7.13.4. Mesurament i abonament 273
2.7.14. Conservació de l'enjardinament 273
2.7.14.1. Execució de les obres 273
2.7.14.2. Mesurament i abonament 275

2.8. Sistemes de reg 275
2.8.1. Instal·lacions de reg 275
2.8.2. Composició general d'una instal·lació de reg 276
2.8.2.1. Xarxa primària 276
2.8.2.2. Xarxa secundària 277
2.8.2.3. Distribuïdors d'aigua 277
2.8.3. Instal·lacions per degoteig 277
2.8.3.1. Reg degoteig arbrat viari 277
2.8.3.2. Reg degoteig en parterres de zona verda 278
2.8.4. Instal·lacions amb aspersors 278
2.8.5. Especificacions dels materials 279
2.8.6. Construcció 281
2.8.7. Control 281
2.8.8. Mesurament i abonament 283

2.9. Mobiliari urbà i altres dispositius urbans 284
2.9.1. Jocs infantils 284
2.9.2. Bancs / papereres 285
2.9.3. Aparcaments bicicletes 286
2.9.4. Marquesines autobusos 287
2.9.5. Contenidors soterranis de residus urbans 287
2.9.6. Mesurament i abonament 287

2.10. Gestió de residus 288

2.11. Seguretat i salut 288

1. ASPECTES GENERALS.

1.1. Objecte, abast i disposicions generals.

1.1.1. Objecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, i organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

1.1.2. Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del projecte " PROJECTE D'ARRANJAMENT D'URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA de la xarxa de distribució d'aigua potable, serveis i infraestructures a diversos carrers de Lleida – Separata de la part de serveis i infraestructures.

1.1.3. Documents del projecte

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de condicions
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria. S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)
- Pressupost

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els pressupostos parcials, el resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans. Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials

d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual. El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals. El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

1.1.4. Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

Les unitats d'obra que no s'hagin inclòs i assenyalat específicament en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'executaran d'acord amb l'establert en les normes i instruccions tècniques en vigor que siguin aplicables a aquestes unitats, amb el sancionat pel costum com a regles de bona pràctica en la construcció i amb les indicacions que sobre aquest tema assenyali la Direcció d'Obra.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Segons l'esmentat acord, s'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plecs de condicions d'aquest projecte, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

1.2. Descripció de les obres.

Les obres projectades contemplen l'execució de les feines per a millorar la qualitat de la xarxa de distribució de l'aigua potable, renovant qualsevol escomesa de plom que s'hagi detectat i les canonades de fibrociment mes antigues de la ciutat, millorar els serveis i les infraestructures, inclosa l'accessibilitat, a diversos carrers de la ciutat de Lleida.

El present Pec de Condicions correspon a la part de serveis i infraestructures del projecte.

L'objectiu principal es definir els treballs necessaris per l'ampliació de diferents trams de vorera que actualment tenen una amplada insuficient per la intensitat dels recorreguts de vianants existents, fins assolir com a mínim l'amplada recomanable per la normativa d'accessibilitat, 1,80 m d'amplada i la millora de la ubicació de serveis existents.

L'execució del projecte comportarà les següents actuacions:

- Afeccions a serveis existents.
- Preparació del terreny corresponent a demolicions del paviment actual, les voreres i l'excavació de rases.
- Xarxa de sanejament, connectant embornals, ampliant i/o renovant la xarxa existent si s'escau.
- Previsió de canalització soterrada per a la ubicació de la xarxa de baixa tensió, telecomunicacions, i altres.
- Enllumenat públic amb la realització de la previsió soterrada de la xarxa per a una posterior canalització, renovació i/o ampliació.
- Pavimentació de la vorera.
- Implantació carril bici.
- Col·locació del mobiliari urbà i senyalització vial.

En el Document núm.1. Memòria es descriuen totes les activitats del projecte i les seves característiques figuren en el Document núm.2 . Plànols.

1.3. Direcció d'obra

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada. El delegat d'obra del contractista haurà de ser el tècnic titulat que exigeix el director de l'obra, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per la.
- Les modificacions d'obra establertes per la Propietat.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la Propietat.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a la Propietat un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per la Propietat.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4. Responsabilitat del contractista

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

1.4.1. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la Direcció d'Obra la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres.

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

A petició de la Direcció d'Obra, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica, i servei de correu electrònic.

1.4.2. Informació a preparar pel contractista.

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

La Propietat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.3. Indemnitzacions a càrrec del contractista

Es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del Plec de Clàusules Administratives Generals. Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

Serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives abans indicades. El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

1.4.4. Altres despeses a càrrec del contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora. Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària

- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.de les restes procedents de l'obra.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra
- El contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, d'enllumenat públic de semaforització, així com del visat del col·legi professional corresponent.

- El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

1.4.5. Alteracions introduïdes pel contractista

El Contractista no podrà fer alteració en cap de les parts del Projecte aprovat sense autorització per escrit de l'Enginyer Director. El Contractista estarà obligat, al seu càrrec, a substituir els materials indegudament emprats, i a la demolició i reconstrucció de les obres executades en desacord amb les ordres o els terminis autoritzats.

Si la Direcció estimés que certes modificacions fetes sota la iniciativa del Contractista són acceptables, les noves disposicions, podran ser mantingudes, però llavors el Contractista no tindrà dret a cap augment de preu, tant per dimensions majors, com per un major valor dels materials emprats. Si per contra, les dimensions són menors o el valor dels materials és inferior, els preus es reduiran proporcionalment.

1.4.6. Disposicions legals complementaries

El Contractista està obligat al compliment del Codi del Treball, de la Llei de Reglamentació i Obres Públiques de 2 d'Abril de 1946 i disposicions aclaridores, així com les que s'hagin pogut dictar o es dictin en endavant sobre aquesta matèria.

El Contractista vindrà obligat al compliment del que es disposa en el Reglament d'Higiene i Seguretat del Treball i altres normes actualment en vigor; aquest compliment no podrà excusar en cap cas la responsabilitat total del Contractista en cas d'accident. També vindrà obligat al compliment del que es disposa en la Llei d'Ordenació de Defensa de la Indústria Nacional i de quantes disposicions legals regeixin en la data en què s'executin les obres. Igualment està obligat al compliment de l'O.M. de 14 de Març de 1987 sobre senyalització de les obres i/o posteriors sobre la matèria

1.5. Desenvolupament de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres. El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, mesuraments i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer mesuraments, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

1.5.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.5.2. Plànols d'obra.

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà

a la Propietat per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.5.3. Programes de treballs.

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Propietat al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de la Propietat.

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, la Propietat ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de

prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció. A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients. El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.5.4. Control de qualitat.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat i la capacitat de servei, seran tractades a elecció de la Propietat, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Propietat podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

1.5.5. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al trànsit siguin mínimes. Així, en la planificació dels treballs es tindran en compte específicament la coordinació entre les diferents unitats d'obra segons les afectacions de trànsit que suposin.

El Contractista serà responsable únic de els afeccions de trànsit que produeixi, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria, en cas que aquests ho considerin oportú.

1.5.6. Treballs nocturns.

La Direcció d'obra podrà decidir sobre la possibilitat d'executar algunes de les tasques compreses en el present projecte en horari nocturn, en cas que sigui necessari per tal de garantir la seguretat viària i la fluïdesa del trànsit.

El Contractista no tindrà dret a cap tipus de reclamació per aquest concepte.

1.5.7. Seguretat i salut al treball.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

1.5.8. Afeccions i conservació del medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes, tant en els treballs dins els límits de l'obra, com fora d'aquestes.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

1.5.9. Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la Direcció d'obra doni la seva conformitat).

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als mesuraments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'explanada, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

1.5.10. Execució de les obres no especificades en aquest plec.

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.5.11. Recepció d'obra i termini de garantia

Neteja final de les obres.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la Direcció d'obra abans del començament de les obres.

Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la Direcció d'obra abans del començament de les obres.

Recepció de les obres.

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció d'obra practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, el contractista aportarà a la direcció d'obra tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció d'obra les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 218.5 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

Termini de garantia.

El termini de garantia de l'obra serà l'acordat amb l'administració, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.6. Amidament i abonament.

1.6.1. Amidament de les obres.

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual cor a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

1.6.2. Abonament de les obres.

Preus unitaris

Els preu unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests

extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

Altres despeses per compte del contractista.

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

2. MATERIALS BÀSICS.

Aspectes generals

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

A més, en aquest capítol, s'especifica les condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització, i defineixen de forma gràfica totes i cadascuna de les principals unitats d'obra corresponents a les activitats

successives presentades en l'ordre correcte en què executar-les. El procés executiu de les obres s'ha dividit en tres grans fases que constitueixen les tres parts bàsiques del present plec:

1. Infraestructura de calçada
2. Infraestructura de serveis
3. Pavimentació.

La construcció de la infraestructura de calçada que correspon a la primera part del present plec, comprèn l'execució dels moviments de terres i formació de la línia d'esplanada, la construcció del clavegueram i de l'encreuament de vial de tots els serveis, la col·locació de la subbase granular i la implantació de les vorades, encintats i rigoles.

La segona part del present plec es refereix a la construcció de la infraestructura de serveis que s'implantarà de forma coordinada sota les voravies. A partir de la vorada, que serveix de referència topogràfica, cal implantar de forma ordenada i en perfecta coordinació les xarxes d'abastament d'aigües, gas canalitzat, telecomunicacions, subministrament d'energia elèctrica i enllumenat públic i d'altres serveis en estudi.

La tercera i última part de l'articulat recull l'activitat de pavimentació, amb la qual s'acaba l'obra d'urbanització primària. Les obres d'acabat i d'urbanització secundària que cal realitzar després de l construcció dels espais parcel·lats no són objecte d'aquestes especificacions.

A cada capítol de l'articulat es defineixen també les condicions generals de mesurament i abonament de cada unitat d'obra, en l'àmbit del plec de condicions generals.

Es considera que l'ordre d'execució és una obligació de tipus contractual perquè es defineix d'aquesta manera a la següent especificació:

Infraestructura de calçada

- Esbrossada i replanteig general
- Formació de l'esplanada
- Clavegueram i encreuament de vials
- Subbase granular

- Vorades i rigoles

Infraestructura de serveis

- Zones d'implantació de serveis

Pavimentació i acabats

- Pavimentació
- Acabats

2.1. Infraestructura de calçada

2.1.1. Esbrossada i neteja del terrenys; replanteig general de les obres i excavació de terres vegetals

Anteriorment a l'esbrossada es realitzarà un replanteig general de les obres, tot procedint a col·locar cada vint metres de vial estaques i referències d'eix, de vora de talús i punts característics. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte de l'esbrossada i dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres

Caldrà referenciar tots els serveis soterrats existents, la situació dels quals s'haurà confrontat prèviament amb la informació donada per les companyies subministradores o els serveis tècnics municipals.

2.1.1.1. Esbrossada i neteja del terreny

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà una vegada efectuat el replanteig general de les obres, que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici d'aquestes.

Prèviament a les actuacions de neteja i esbrossada, tal i com ha estat citat al present plec a apartats anteriors, cal procedir a la delimitació de les zones d'afecció contemplades en el projecte (incloent les zones verdes i els talussos existents on es preveu conservar la vegetació existent). La delimitació es pot realitzar mitjançant corda, cintes o malles plàstiques o abalisament, assegurant que la zona d'afecció marcada es limita a la mínima imprescindible.

El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport per a la realització del projecte, essent responsabilitat seva la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència.

L'aclariment i esbrossada del terreny són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres (excloent aquells en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), soques, plantes (excloent aquells en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment, esbrossada i/o tala de la vegetació existent (que, segons el projecte, no hagi de ser preservada)
- Retirada dels materials objecte d'aclariment i les restes vegetals generades.
- Gestió d'aquests residus d'acord amb la normativa aplicable i amb les prescripcions establertes al present plec en quant a gestió de residus en obra.

Tot això realitzat d'acord amb les present especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del projecte en què es trobin incloses.

Les operacions d'excavació de terres vegetals, les destinades a l'extracció de les soques i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb mitjans manuals o mecànics i amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar damnatge a les estructures, runes històriques o elements de caràcter historicocultural, d'acord amb el que sobre això ordeni la direcció d'obres, la qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

2.1.1.2. Excavació de terres vegetals

Decapar la terra vegetal (després d'haver eliminat la vegetació existent mitjançant esbrossada/tala) fins a la profunditat que determini el projecte (horitzó orgànic) en el corresponent estudi geotècnic i conjuntament a les determinacions de la Direcció d'obra.

- Aplegar la terra vegetal en una zona destinada a aquest fi (zona d'aplec de terres vegetals, que ha d'haver estat delimitada al Pla de Medi Ambient del contractista), per que així, el volum de terres vegetals determinat en projecte, pugui ser emprat posteriorment en treballs de restauració i/o enjardinament.
- Els aplecs de terra vegetal no poden superar els 2 m d'alçada i la maquinària no pot circular per sobre.
- Si es determina en projecte o així ho decideix la Direcció d'obra, es duran a terme anàlisis per determinar la fertilitat de la terra vegetal i el compliment de les condicions mínimes per a la seva acceptació.
- Abans de la seva estesa en l'obra, si així ho determina el projecte o la Direcció d'obra, s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de comptar, almenys, d'una criba (si s'escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.
- A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies i quan no es contradigui amb les decisions de la Direcció d'obra, es mantindran els sòls originals.
- Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb cinta per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplecs temporals de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

Cada fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe, no serà feta malbé o desplaçada fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o

aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m de la cota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la D.O.

Del terreny natural sobre el qual s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm), a fi que no en quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat sobre la superfície natural del terreny. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m, s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 m per sota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la D.O.

2.1.1.3. Mesurament i abonament

L'amidament de l'esbrossada es farà per metres quadrats (m2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les terres vegetals sobrants (que no es necessitin per a les actuacions d'enjardinament i/o restauració dins el sector) es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (transport a dipòsit controlat de terres o revalorització de les terres adjuntant la documentació adient). Les terres vegetals que es preveu emprar a les tasques d'enjardinament i/o restauració de dins del sector s'arreplegaran a les zones que s'indica al corresponent Pla de Medi Ambient del contractista (aprovat per la DO al principi de les obres), a fi de ser emprades per a la formació de zones verdes, seguint les condicions especificades anteriorment dins aquest apartat.

2.1.2. Enderrocs

Es defineix com a enderroc, l'operació d'enderrocament i/o demolició de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

2.1.2.1. Execució de les obres

La seva execució inclou les operacions següents:

- Demolició de materials i/o enderrocament d'edificacions o construccions diverses.
- Demolició d'elements de vialitat, amb mitjans mecànics, considerant-se els elements següents: vorada col·locada sobre terra o formigó, rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó i paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa.
- Seccionament o tall dels col·lectors afectats i desviament provisional fins la seva connexió definitiva. En el cas de cabals reduïts i prèvia autorització de la D.O. es podrà taponar el col·lector i evacuar les aigües, si fos necessari, mitjançant bombament. També la demolició de claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó, pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó.
- Tria i retirada dels materials resultants a abocadors autoritzats, plantes específiques de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició o al lloc d'utilització o aplec dins de la pròpia obra.

Gestió dels residus generats amb les operacions d'enderroc o demolició d'acord amb la normativa aplicable, incloent càrrega, transport, contractació de gestor i transportista autoritzat quan s'escaigui, i la tria de residus en obra.

Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc. A aquest respecte s'hauran de complir directrius incorporades a les ordenances municipals reguladores del soroll (i de vegades també de les vibracions) relatives a nivells màxims permesos i horaris de treball. Igualment s'haurà de remetre a la legislació en aquesta matèria d'àmbit autonòmic i estatal, especialment quan el municipi no disposi de l'ordenança abans citada.

Sempre que s'especifiqui al Programa de Seguiment Ambiental (PSA) de l'annex Estudi Ambiental del projecte o bé, quan així ho dictamini la Direcció d'obra, les activitats sorolloses es realitzaran fora dels períodes reproductius per a la fauna determinats als documents citats o suggerits pel Responsable de la Vigilància Ambiental de la Direcció d'obra.

2.1.2.2. Mesurament i abonament

L'amidament dels enderrocs d'edificacions s'efectuarà per metres cúbics (m3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra. En el cas d'obres de fabrica, per metres cúbics (m3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

La vorada o rigola es mesurarà i abonarà per m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. Els paviments per m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. El tall de paviment per m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la D.O.

La demolició de claveguerons, clavegueres, canonades o conductes d'evacuació s'amidaran i abonaran per m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. Les cunetes es mesuraran per m2 de projecció sobre el terreny, sense importar el gruix: els embornals, reixes o arquetes s'abonaran per unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió del material prèviament seleccionat, el transport a abocadors autoritzats, plantes específiques o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials, canons, abocament i estesa del material i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocs en la zona del sector que els assigni el director de l'obra, quan aquest consideri la seva possible utilització o valoració dins de l'obra, d'acord amb la normativa aplicable i, si no han de rebre un tractament previ per a la seva utilització (matxuqueig i tria), també hauran de complir les condicions de qualitat exigibles per a la unitat d'obra a la que es destina.

En cas que no sigui possible la reutilització dels materials d'enderroc dins de la pròpia obra o sempre que hi hagin sobrants, aquests es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (portant-los a dipòsit controlat de residus de la construcció i demolició, a abocador, a planta de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició, cedint-los directament a un gestor de residus autoritzat, etc.).

La sobreexcavació resultant i el terraplè, amb material seleccionat per la direcció d'obra, es valorarà amb els preus únics d'excavació i de terraplè de préstecs exteriors que apareixen al quadre de preus.

2.1.3. Fresat

Consisteix en disgregar, tot repicant o gratant, per mitjans mecànics, un paviment per millorar- ne l'adherència amb la nova capa de paviment.

2.1.3.1. Mesurament i abonament

Es mesura per metres quadrats (m2) de superfície, al gruix definit als plànols, en planta realment executat.

2.1.4. Excavacions en qualsevol tipus de terreny

2.1.4.1. Condicions generals

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la direcció de les obres.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte per als moviments de terres.

Sempre que no es contradigui amb el que es cita en projecte i amb les determinacions de la Direcció d'obra, els talussos de terres tindran un pendent màxim de 3H:2V. Quan existeixi la possibilitat de que es donin fenòmens erosius, els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació, amb hidrosembra o amb altres tècniques de bioenginyeria consensuades amb la Direcció d'obra.

Les partides de geotèxtil i hidrosembra es realitzaran d'acord amb les especificacions recollides als apartats corresponents del present Plec.

2.1.4.2. Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

El director de les obres podrà autoritzar l'abocament de materials aptes per al rebliment segons condicions i normativa aplicable a determinades zones baixes de les parcel·les, prèvia neteja i esbrossada d'aquestes. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega, el transport a qualsevol distància, l'abocament, estesa i compactació. Si a criteri del director de les obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra, així com les taxes i cànons dels abocadors.

2.1.5. Repàs i piconatge de terres

2.1.5.1. Condicions de les partides d'obra executades

El repàs i piconatge de terres és el conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element. El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la D.T. La superfície del talús no ha de tenir material engrunat.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits. Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: ± 2º

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la D.O..

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la D.O.

L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

2.1.5.2. Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

2.1.6. Estabilització de sòls in situ

Amb l'objectiu de disminuir l'aportació de terres de préstec a l'obra i el transport de terres cap a abocador, es preveurà la possibilitat d'estabilitzar els sòls existents sobre els que es realitzarien les posteriors obres d'urbanització.

2.1.6.1. Estabilització de zones argilenques amb calç

La calç està especialment indicada en terrenys plàstics (argiles) i de baixa capacitat portant, baixant els índexs de plasticitat i pujant l'índex CBR, que mesura la capacitat portant del terreny, en quantitats fins 10 vegades superior amb percentatges de calç

afegida entre l'1 i el 4%. També s'empra com a additiu per millorar l'estabilitat de les barreges obtingudes en reciclar paviments, augmentant l'adhesivitat entre els àrids i els lligants bituminosos (emulsions asfàltiques o betums), la qual cosa es pot mesurar mitjançant l'assaig d'immersió-compressió.

La calç reacciona amb els silicats de les argiles formant silicats càlcics hidratats (Ca Si OH) i aluminats càlcics hidratats (Ca Al OH) a Ph superior o igual a 12,4 amb la sílice i alúmina de les argiles, materials aquests de característiques puzolàniques i cementítiques.

2.1.6.2. Formació d'esplanades millorades a partir de terrenys contaminats amb argiles

És possible construir esplanades millorades, tipus E3 de la instrucció de carreteres afegint petites quantitats de ciment al terreny.

La instrucció (61IC) fixa espessors de 15 cm, però la maquinària disponible avui dia permet treballar en espessors fins i tot de 50 cm amb una dosificació tan perfecta com la d'una planta de terra-ciment.

La millora en la capacitat portant de les plataformes es tradueix en una més llarga vida per a la carretera en general, o en la possibilitat de disminuir l'espessor de les capes més cares (aglomerat).

2.1.6.3. Reparació de flonjalls

Els flonjalls causats per defecte de la plataforma es poden reparar executant terra- ciment in situ. En lloc d'excavar, compactar el fons de la caixa i reblert posterior amb altres materials, es pot efectuar un "reciclat" del flonjall en una profunditat de 40 o 50 cm amb una dotació de 2 o 3% de ciment, o, depenent de la naturalesa del flonjall, reforçar només la part superficial del mateix amb una major dotació de ciment.

Si els flonjalls estan causats per la presència de grans quantitats d'argila, es pot adoptar un tractament mixt, estabilitzant-los prèviament amb calç i després amb ciment, o bé afegint aquests dos conglomerats de manera simultània, un per via humida i un altre per via asseca.

El resultat obtingut evita les excavacions del ferm existent, amb la conseqüent descompressió de les zones limítrofes al flonjall, i, sobretot, el procediment és de gran rendiment, amb el que s'estalvien terminis d'execució i es disminueixen al mínim els inconvenients per a l'usuari.

Els flonjalls poden estabilitzar-se reciclant una capa de 40-50 cm amb un 4% de ciment..

2.1.6.4. Mesurament i abonament

L'execució de l'estabilització amb una dosificació inferior al 3% de conglomerant, per via seca o humida, en un gruix de 25 o 30 cm s'abonarà per m3 se sòl realment estabilitzat.

L'execució de sòl-ciment in situ amb una dosificació inferior al 3% de ciment, per via humida, en un gruix de 25 o 30 cm s'abonarà per m3 se sòl-ciment realment executat. La repercusió del tall de junts de prefisuració cada 4 m es mesurarà per m2 de superfície tractada.

El reciclat in situ de sòl amb una dosificació inferior al 3% de ciment, per via humida, en un gruix de 25 o 30 cm s'abonarà per m3 se sòl realment reciclat.

En tots els casos, el preu inclou la recicladora, la distribució del conglomerant o en ciment en pols o en beurada, el transport i retirada de la maquinària i la compactació i anivellament del terreny tractat.

2.1.7. Escarificació i compactació

2.1.7.1. Definició

Consisteix, en la disgregació de la superfície del terreny i la seva posterior compactació a efectes d'homogeneïtzar la superfície de suport, conferint-li les característiques prefixades d'acord amb la seva situació a l'obra.

2.1.7.2. Execució de les obres

Es realitzarà d'acord amb allò establert a l'article 302 del PG-3.

L'operació es durà a terme de manera que sigui mínim el temps que intervingui entre l'esbrossada, o en el seu cas excavació, i el començament d'aquestes.

S'estarà, en tot cas, al disposat en la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzemament i transport de productes de construcció.

2.1.7.3. Escarificació

L'escarificació es durà a terme a les zones i amb les profunditats que estipulin el Projecte o el Director de les Obres, no havent d'afectar en cap cas aquesta operació a una profunditat menor de quinze centímetres (15 cm), ni major de trenta centímetres (30 cm). En aquest últim cas seria preceptiva la retirada del material i la seva posterior col·locació per tongades.

Hauran d'assenyalar-se i tractar-se específicament aquelles zones en les quals l'operació pugui interferir amb obres subjacents de drenatge o reforç del terreny.

2.1.7.4. Compactació

La compactació dels materials escarificats se'n realitzarà d'acord amb l'especificat a l'article 330, "Terraplens" del PG-3. La densitat serà igual a l'exigible a la zona d'obra que es tracti.

Hauran d'assenyalar-se i tractar-se específicament les zones que corresponguin a la part superior d'obres subjacents de drenatge o a reforç del terreny adoptant-se a més les mesures de protecció, davant la possible contaminació del material granular per les terres d'embasament fonament de terraplè, que prevegi el Projecte o, en el seu defecte, assenyali el Director de les Obres.

2.1.7.5. Mesurament i abonament

L'escarificació, i la seva corresponent compactació s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre el terreny.

2.1.8. Reblerts

2.1.8.1. Terraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i compactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonarà el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors, de dins l'àmbit de les obres o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similar), segons el criteri de la direcció d'obra.

2.1.8.1.1. Condicions mínimes d'acceptació dels terraplens

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previst d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt. A més, sempre que aquests hagin de ser revegetats, s'estendrà una darrera capa de 30 cm de gruix mínim de terra vegetal.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

2.1.8.2. Pedraplè

Són materials petris idonis provinents d'excavacions en roca de l'esplanació, en zones autoritzades pel Director de les Obres, i, tan sols en cas excepcional, de materials de préstec.

Només podran ser utilitzats els materials que procedeixin de roques qualificades com a adequades a l'article 331.4 de l'O.M. 1382/2002, sempre i quan siguin sanes, compactes i resistents.

Les característiques de granulometria i forma de les partícules hauran d'acomplir les especificacions de l'esmentat article de l'O.M. 1382/2002.

2.1.8.3. Reblerts de materials reciclats

Consisteix en l'extensió i compactació de granulats reciclats provinents de:

- Construccions de maó amb una densitat dels elements massissos superior a 1.200 kg/m3 i amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes. El contingut total de les fraccions de matxuca (maó, morter i materials petris) ha de ser com a mínim del 90% en pes.
- Construccions/infraestructures de formigó amb un densitat superior a 2.100 kg/m3 i amb més d'un 95% de matxuca de formigó que no contindrà elements metàl·lics.
- Mixtos (formigó i maó amb elements massissos amb una densitat superior a 1.600 kg/m3, un contingut de ceràmica inferior al 10% en pes i un contingut superior al 95% de fraccions de matxuca de formigó, maó, morter i materials petris. A més, no contindrà materials metàl·lics.

- Prioritàriament naturals (granulars de pedrera amb un màxim del 20% de granulars reciclats de formigó.

Tots aquests presentaran un inflament inferior al 2%, essent comprovat mitjançant l'assaig NLT 111/78, d'índex CBR en laboratori.

Aquests materials poden procedir de centrals de reciclatge legalitzades o bé, de la pròpia obra, sempre que es duguin a terme les comprovacions de qualitat i els tractaments

2.1.8.4. Plànols

En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin. Aquests plànols cal que s'incloguin al corresponent pla específic de préstecs.

2.1.8.5. Mesurament i abonament

Els reblerts es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas provinent de l'excavació de l'obra; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Per als casos en que el material a emprar provingui de la mateixa obra (de residus de la construcció i demolició tractats per al seu reciclatge), el preu del terraplè inclourà la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent. El cost de la planta de matxuqueig necessària per al tractament i reciclatge dels residus procedents de l'obra i el personal implicat en les operacions vinculades (ús de maquinària, tria dels residus, etc.) constituiran una partida separada a la de formació del terraplè.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè també inclourà els subministrament del material.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de plantes de tractament i reciclatge de residus de la construcció i demolició, el preu del terraplè inclourà el cost d'adquisició del material i el seu subministrament a obra.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs al corresponent pla específic de préstecs del seu Pla de Medi Ambient (PMA), aprovat per la DO abans de l'inici de les obres. Per als casos de préstecs de nova creació en parcel·les rústiques fora del sector , cal que, partint de la documentació inclosa al PMA per aquell préstec (directrius principals, volums d'extracció, restauració final i plànols de planta original i final i de perfils originals i finals) s'obtingui el permís del propietari, l'autorització de l'ajuntament i l'autorització de la Oficina Territorial corresponent del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Per a préstecs existents, aquests han d'estar convenientment legalitzats, d'acord amb la normativa vigent. Tota la documentació ara citada, ha de ser entregada a la Direcció d'obra i, abans de començar les

excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació del director de les obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient i de si la documentació adjuntada contempla els requeriments ara esmentats.

2.1.9. Excavació i rebliment de rases

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram i d'aigua.

2.1.9.1. Condicions mínimes d'acceptació

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En cas que segons projecte, es revegeti en superfície mitjançant sembra d'herbàcies, 'afegirà una darrera capa d'un gruix mínim de 20 cm de terra vegetal.

2.1.9.2. Mesurament i abonament

L'excavació en rases contínues per a canalitzacions es mesurarà per metres cúbics (m3), obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny.

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.

El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els transport de les terres a l'àrea d'aplec dins de l'obra o a l'abocador, a qualsevol distància, quan no es puguin emprar a la pròpia obra.

El preu corresponent inclou la desbrossada de la vegetació existent, el decapatge de la terra vegetal i l'excavació de la rasa, el subministrament de terres (en el cas de terraplenat), transport (en el cas de l'excavació fins zona d'aplec dins de l'obra o fins al dipòsit o abocador, incloent l'arranjament de les àrees afectades), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució;

la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; i els cànons corresponents si s'escau.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

Si així ho indica el projecte o en cas que així ho determini expressament el departament de Patrimoni Cultural Històric i Artístic (Arqueologia) de l'Ajuntament de Lleida, es realitzarà una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviment de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, cal paralitzar les obres immediatament i comunicar-ho al departament de Patrimoni Cultural Històric i Artístic (Arqueologia) de l'Ajuntament de Lleida, per tal que es decideixin les mesures a prendre.

El rebliment de rases s'amidarà com el volum d'excavació en rasa al qual se li deduirà el volum del tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigit als terraplens. El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtindran els materials necessaris dels préstecs, considerant-se inclòs el subministrament del material en el preu del replè.

Per a les terres de préstec, es complirà l'establert a l'apartat de préstecs dins de l'apartat corresponent de Condicions Generals.

2.1.10. Rebliments localitzats de material filtrant o sorra.

2.1.10.1. Condicions dels materials a emprar

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradossos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

2.1.10.2. Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.

- Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessàries.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.

Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols. El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de l'Enginyer Director, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

El replè filtrant junt a obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no s'iniciarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetre esforços.

El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs.

La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).

Els replens filtrants 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.

2.1.10.3. Mesurament i abonament

Els replens localitzats de material filtrant o sorra per assentament i recobriment de canonades es mesuraran per metres cúbics (m3), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny o replè adjacent, immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als plànols o ordenats per l'Enginyer Director.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es farà d'acord amb el preu que figura en el Quadre de preus.

2.1.11. Perforacions horitzontals i clavaments (hincas)

Les perforacions horitzontals es faran pel sistema de rotació mitjançant broques perforadores que extrauran les terres a través de les hèlixs.

Per a perforacions superiors a 1.000 mm es farà servir el sistema de clavament, tot podent efectuar-se per mitjans mecànics o manuals amb el suport de vagonetes, si s'escau, per a l'extracció de terres.

En qualsevol dels casos, caldrà realitzar un fossar per a ubicar la maquinària i el tub de clavament.

2.1.11.1. Mesurament i abonament

Les perforacions horitzontals i les hincas es mesuraran per metre lineal (ml) i el preu comprendrà la maquinària, el seu transport muntatge i retirada de l'obra, l'extracció de terres i transport a l'àrea d'aplec (en cas de reutilització de terres dins de l'obra) o a l'abocador, el subministrament i col·locació del tub, les soldadures, les obres de fàbrica auxiliars i el seu enderroc, la càrrega sobre camió del material prèviament seleccionat, el transport a abocadors autoritzats, plantes específiques o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials, canons, abocament, i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada.

2.1.11.2. Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.

Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols. El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de l'Enginyer Director, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

El replè filtrant junt a obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no s'iniciarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetre esforços.

El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs.

La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).

Els replens filtrants 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.

2.1.11.3. Mesurament i abonament

Els replens localitzats de material filtrant o sorra per assentament i recobriment de canonades es mesuraran per metres cúbics (m3), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny o replè adjacent, immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als plànols o ordenats per la Direcció d'Obra.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es farà d'acord amb el preu que figura en el Quadre de preus.

2.1.12. Gabions i esculleres

2.1.12.1. Condicions d'execució

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant

Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.

Ha de tenir la secció prevista a la DT. Ha de ser estable.

Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT. Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.

Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.

Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals. Toleràncies d'execució:

- Llargària: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: -120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT

Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar d'altres.

En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

2.1.12.2. Mesurament i abonament

Els gabions i esculleres es mesuraran per m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

2.1.13. Camins d'accessos als talls.

2.1.13.1. Condicions d'execució

En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

2.1.13.2. Mesurament i abonament

Els camins d'accessos als talls es mesuraran i abonaran per m2. La unitat d'obra inclou les excavacions i reblerts necessaris, el gruix de tot-ú especificat, la formació de cunetes i la gestió del material de rebuig, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores.

2.1.14. Conduccions de clavegueram

La present normativa pretén establir els procediments a aplicar en els treballs d'obra civil per les obres de canalització de la xarxa de clavegueram i escomeses particulars.

Seran d'obligat compliment les normes particulars de l'empresa distribuïdora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

Formació de claveguera o col·lector amb tubs col·locats soterrats. S'han considerat els tipus de tubs següents:

2.1.14.1. Tub circular de formigó vibro premsat

Tub recte de secció circular i amb els extrems acabats amb encaix obtingut per un procés d'emmotllament i compactació per vibro compressió d'un formigó sense armadura.

Compliran les especificacions de la norma UNE 127.010 EX.

El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.

El tub ha de tenir una secció constant i un gruix uniforme. Els extrems del tub han d'acabar amb un tall recte perpendicular a l'eix, sense rebaves.

No ha de tenir escrostonaments, esquerdes que travessin la paret, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat del tub, ni la capacitat de desguàs.

La D.F. pot exigir, en qualsevol moment, la realització de l'assaig de resistència a l'aixafament d'una mostra de cada remesa. L'assaig s'ha de fer segons el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" del MOPU.

Característiques dels tubs:

- Llargària: ≥ 100 cm
- Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning: ≤ 0,012
- Resistència característica estimada a la compressió del formigó, al cap de 28 dies. Proveta cilíndrica: ≥ 275 kg/cm2
- Estanquitat a 1 kg/cm2 de pressió interior (T.H.M.-73): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
- Pressió interior de trencament (T.H.M.-73): ≥ 2 kg/cm2

DN (cm)	Resistència a l'aixafament (kg/m)	Gruix (mm)	Toleràncies del DN (mm)
20	≥ 2500	≥ 25	± 4
30	≥ 2500	≥ 35	± 4
40	≥ 2500	≥ 40	± 4
50	≥ 3000	≥ 45	± 5
60	≥ 3600	≥ 52	± 6
70	≥ 4200	≥ 59	± 7
80	≥ 4800	≥ 66	± 7
90	≥ 4800	≥ 70	± 7
100	≥ 4900	≥ 74	± 7
120	≥ 5500	≥ 82	± 7
150	≥ 6000	≥ 95	± 8

Toleràncies:

- Llargària nominal: ± 2%
- Gruix nominal: ± 5%, ≤ 3 mm
- Ovalació (diferència diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre
- nominal
- Rectitud: ± 5 mm/m, ≤ 10 mm

2.1.14.2. Tub ovoide de formigó

Tub recte, de secció ovoide i base plana, amb els extrems acabats amb encaix, obtingut per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó sense armadura.

El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.

El tub ha de tenir una secció constant i un gruix uniforme. Els extrems de l'encaix han d'acabar amb un tall recte perpendicular a l'eix, sense rebaves.

No ha de tenir escrostaments, esquerdes que travessin la paret, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat del tub, ni la capacitat de desguàs.

La D.F. pot exigir, en qualsevol moment, la realització de l'assaig de resistència a l'aixafament d'una mostra de cada remesa. L'assaig s'ha de fer segons el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de poblaciones" del MOPU.

Les dimensions nominals corresponen al diàmetre interior del tub.

- Resistència a l'aixafament i gruix de la paret:

Dimensions tub(cm)	Resistència a l'aixafament (kg/m)	Gruix de la paret (mm)
27 x 36	≥1700	≥38
30 x 45	≥1700	≥40
40 x 52	≥1700	≥45
40 x 60	≥2000	≥52
50 x 75	≥2500	≥64
60 x 90	≥4000	≥74
70 x 105	≥4500	≥75
80 x 120	≥5000	≥82
90 x 135	≥5500	≥82
100 x 150	≥6000	≥95
110 x 165	≥6500	≥100
120 x 180	≥7000	≥110
130 x 195	≥7000	≥115
140 x 210	≥7000	≥120

Característiques dels tubs:

- Llargària: >= 100 cm
- Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning: ≤ 0,012
- Resistència característica estimada a compressió del formigó als 28 dies proveta cilíndrica:

- ≥ 275 kg/cm2
- Estanquitat a 1 kg/cm2 de pressió interior (T.H.M.): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

2.1.14.3. Tub de formigó armat amb junt elàstic de campana

Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.

Compliran les especificacions de la norma UNE 127.010 EX.

El tub ha de ser recte. Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.

Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.

La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.

Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.

Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.

Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.

Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

Classe	Resistència mínima a l'aixafament (kg/m)
1	>= 6 x DN (mm)
2	>= 7,5 x DN (mm)
3	>= 10 x DN (mm)
4	>= 15 x DN (mm)
5	>= 17,5 x DN (mm)

Relació aigua-ciment (en pes): <= 0,53 Contingut de ciment: >= 280 kg/m3 Toleràncies:

- Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
- Llargària: ± 13 mm
- Llargària de dos costats oposats (DN = Diàmetre nominal en mm):
- DN < 2200 mm: ± 16 mm
- DN >= 2200 mm: ± 19 mm
- Rectitud (alineació): ± 10 mm/m

2.1.14.4. Tub de PVC de formació helicoïdal

Tub rígid de PVC, format enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, per a l'execució d'obres de sanejament.

La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa. La cara exterior del tub ha de ser nervada. La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves. En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

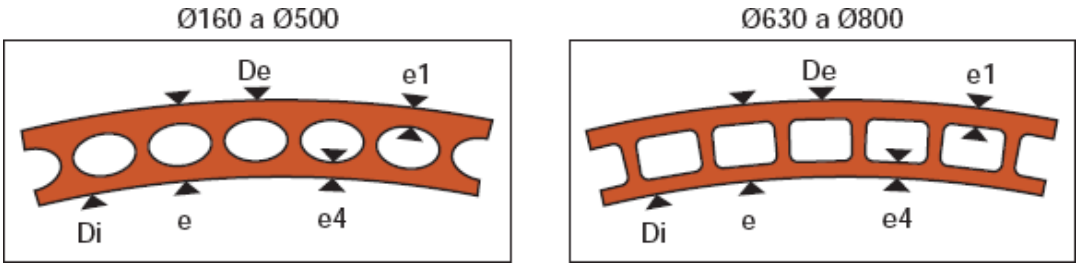
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament a la rotura: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

2.1.14.5. Tub de PVC de paret estructurada

Tub estructurat en PVC de paret alveolar amb mòdul de rigidesa entre 4 i 8 KN/m2, abocardat amb junt elàstic interior protegit de la radiació solar i col·locat a la fàbrica, de diàmetres exteriors 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630 i 800 mm, tipus:

Tipus A: Tubs amb superfície interna i externa llises i unides per:

- Una capa intermèdia en forma d'escuma o no (tubs multicapa)
- Nervisaxials interns (tubs alveolars)



El junt complirà amb les normes EN 681 i EN 1277, i tindrà un empelt rígid, de fàcil col·locació i que impedeixi el possible arrossegament.

Dimensions:

	Diàmetre De (mm)	Diàmetre Di (mm)	Gruix e (mm)	Gruix e4 (mm)	Gruix e1 (mm)
Classe 41 (4 KN/m2)	160	150,9	4,5	1,4±0,4	1,1±0,3
	200	189,0	5,4	1,4±0,4	1,1±0,3
	250	236,6	6,6	1,6±0,4	1,1±0,3
	315	298,1	8,3	1,8±0,5	1,4±0,4
	400	378,3	10,5	2,2±0,6	1,9±0,5
	500	473,8	13,0	3,3±0,7	2,9±0,6
	630	594,7	17,0	4,0±0,8	3,4±0,7
	800	755,0	22,0	4,3±0,8	4,0±0,8

Els tubs hauran de tenir les següents característiques:

- Característiques funcionals:

Característiques	Requisits	Paràmetres d'assaig		Mètode d'assaig
		Característiques	Valor	
Estanquitat de launió		Temperatura Deformac. del cab Deformac. embocadura	(23±2)ºC ≥10% ≥10%	Mètode 4 UNE EN 1277 Condició B
	Sense fuites	Pressió d'aigua	0,05 bar	
	Sense fuites	Pressió d'aigua	0,5 bar	
	≤-0,27 bar	Pressió d'aire	-0,3 bar	
		Temperatura Desviament angular: De ≤ 315 315 < De ≤ 630 630 < De	(23±2)ºC 2º 1,5º 1º	Mètode 4 UNE EN 1277 Condició C

Sense fuites	Pressió d'aigua	0,05 bar	
Sense fuites	Pressió d'aigua	0,5 bar	
≤-0,27 bar	Pressió d'aire	-0,3 bar	

- Característiques físiques:

Característiques	Requisits	Paràmetres d'assaig		Mètode d'assaig
		Característiques	Valor	
Temperatura Vicat (1)	≥79ºC	Fondària de penetració Càrrega	1 mm 50 N	UNE EN ISO 727
Grau de gelificació	Sense atacar a cap part de la superfície interna i externade la proveta assajada	Temps d'immersió	30 minuts	UNE EN 580
Retracció longitudinal	≤ 5% Els tubs estaran exentsde bombolles i esquerdes	Temperatura Temps d'immersió Mètode A, líquid e≤8mm e>8 mm	150ºC 15 min. 30 min. 60 min	UNE EN 743
(1) Si e és inferior a 1,8 l'assaig es farà sobre un perfil extret del material				

- Característiques mecàniques:

	Requisits	Paràmetres d'assaig		Mètode d'assaig
		Característiques	Valor	
Rigidesa anular	≥val. nominal	Cal complir UNE EN ISO 9969		UNE EN ISO 9969
Coeficient fluència	≤ 2,5 Extrapolació a 2 anys	Cal complir UNE EN ISO 9969		UNE EN ISO 9967

Resistència a l'impacte	TIR≤10%	Temperatura d'assaig Mitjà de condicionament: Tipus de percutor Massa percutor per a: 160 mm 200 mm 250 mm ≥315 mm Alçària caiguda percutor	0ºC Aigua/ aire Ø90. 1,0 kg 1,6 kg 2,5 kg 3,2 kg 2.000 mm	UNE EN 744

2.1.14.6. Tub de polietilè de paret estructurada

Tub per a la conducció d'abocaments civils i industrials de Polietilè (PE), amb densitat >930 kg/m3, fabricat en barres de 6 o 12 m amb granulat de primera qualitat, corrugat externament i amb paret interna llisa, tipus:

- Tipus B: Tubs la superfície interna dels quals és llisa i la superfície externa corrugada (tubs corrugats)

De: diàmetre extern normalitzat segons UNE-EN 13476-1 Di:

diàmetre intern
e5: espessor mínim normalitzat P: pas
del corrugat

Els tubs seran conformes a les següents normes:

- UNE-EN 13476-1 Part 1: Requisits generals i característiques de funcionament.
- UNE-EN 13476-3 Part 3: Especificacions per a tubs i accessoris amb superfície interna llisa i superfície externa corrugada i el sistema de Tipus B.

El polietilè a emprar en la fabricació dels tubs serà de primera qualitat, amb les característiques següents:

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Densitat	≥ 930 kg/m3	Temperatura	(23 ± 2) ºC	ISO 4451
Índex de fluïdesa	0,3 ≤ MFR ≤ 1,6	Temperatura Càrrega	190 ºC 50 N	ISO 1133

Resistènciaa llarg termini	Cap ruptura al termini de l'assaig	Terminals Número mostres Temperatura Tensió anular Tipus d'assaig Durada Temperatura Tensió anular Tipus d'assaig Durada	Tipus A o B3 80 ºC 3,5 MPa Aigua/Aigua 165 h 80 ºC 3,2 MPa Aigua/Aigua 1000 h	EN 921
Estabilitat tèrmica	≥ 20 minuts	Temperatura	200 ºC	EN 728

La granza disposarà també de les propietats que es relaciones a continuació:

- Mòdul d'elasticitat: E ≥ 800 MPa
- Coeficient d'expansió tèrmica: ≈ 0,17 mm/m K
- Conductibilitat tèrmica: (0,36 ÷ 0,50) W K–1 m–1
- Capacitat tèrmica: (2300 ÷ 2900) J kg–1 K–1
- Resistència superficial: > 1013 Ω
- Coeficient de dilatació lineal: (1,7 ÷ 2)10–4 °C-1

Pel que fa als tubs, mitjançant examen visual, les superfícies interna i externa han de ser llises, netes i sense incisions, buits o altres irregularitats superficials.

El material no ha de contenir impureses visibles o porus.

Els extrems del tub han d'estar tallats perpendicularment a l'eix, sense rebaves. Les unions entre tubs es realitzaran mitjançant:

- Amb maniguet doble i junt d'elastòmer
- Amb soldadura de cap per electrofusió

Les canonades i els accessoris seran idonis per a resistir la temperatura d'acord amb el indicat a la norma EN 476, és a dir, 45 °C per a diàmetres de fins a 200 mm i 35°C per a diàmetres superiors.

Les canonades han de dissenyar-se a una de les següents classes de rigidesa anular SN (kN/m2):

- DN ≤ 500: SN 4, SN 8 ó SN 16
- DN > 500: SN 2, SN 4, SN 8 ó SN 16

2.1.14.7. Tub de polipropilè de paret estructurada

Els tubs de poliprepilè han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 1852-1:1998 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament enterrat sense pressió. Polipropilè (PP).Part 1:Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema".

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas. Aquestes seran:

Característiques	Valor típic	Unitats	Mètode d'assaig
Físiques			
Densitat a 23 ºC	0,910	g/cm3	UNE-EN-ISO 1183
Índex de fluïdesa (MFR) 230 ºC/2.16 Kg	0,3-0,6	g/10min	UNE-EN-ISO 1133
Resistència a la tracció al punt Yield	30	MPa	UNE-EN-ISO 527
Allargament a ruptura	>500	%	UNE-EN-ISO 527
Mòdul d'elasticitat	>1450	MPa	UNE-EN-ISO 527
Impacte Izod, 23 ºC amb entalla	>40	kj/m2	UNE-EN-ISO 180
Impacte Izod, -20 ºC amb entalla	>5	kj/m2	UNE-EN-ISO 180
Temps d'inducció a l'oxidació a 200 ºC	>8	min.	UNE-EN 728
Temperatura de reblaniment VICAT a 10 N	155	ºC	UNE-EN 727
Assaig d0estufa, 150 ºC/30-60 min.	Sense fissures	-	UNE-EN 743
Mecàniques			
Rigidesa anular, SN	8	Kn/m2	UNE-EN-ISO 9969
Resistència al impacte a 0 ºC	TIR ≤ 10	%	UNE-EN 12061
Flexibilitat anular, deformació 30%	Sense fissures	-	UNE-EN 1446
Coeficient de fluència, extrapolació 2anys	≤ 4	-	UNE-EN-ISO 9967
Funcionals			
Estanquitat de la unió Temperatura de l'assaig: 23ºC Deformació tram recte: 10% Deformació embocadura: 5% Pressió interna d'aigua: 0,05 bar, 15' Pressió interna d'aigua: 0,5 bar, 15' Depressió aire: -0,3 bar, 15' Desviació angular 315-630:1,5º	Sense fuites	-	UNE-EN 1277
Resistència cíclica a temperaturaelevada	Sense fuites	-	UNE-EN 1055

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m.

El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret
- Material (PP)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas).

2.1.14.8. Execució de les obres

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament del tub
- Preparació de l'assentament
- Col·locació (en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols) i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- Execució de la junta segons requereixen les característiques del tub. Si el segellat de la junta exterior és de formigó HM-20 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm)

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a 200 kg/cm2.

Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent. Si els tubs són de formigó vibropremsat aniran amb formigó fins als ronyons i amb llit i recoberts de sorra (mínim 10 cm), si són de PVC o PE. En el cas dels tubs per a les connexions dels embornals i interceptors aniran sempre recoberts amb formigó HM- 20.

Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram.

El tub de connexió dels embornals serà de Ø 20 cm mínim.

Les connexions de desguàs de les parcel·les es connectaran a la xarxa de clavegueram en la fase d'urbanització. El tub de connexió, de Ø 25 cm mínim, entrarà dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es taparà en aquest extrem.

Les connexions parcel·làries se senyalitzaran degudament a les tapes dels registres situades a la vorera, i amb fites a base de tub de Ø 20, que aniran replenades es de formigó, que sortiran almenys, 0,50 m de la superfície del terreny i es col·locaran en la vertical del punt final del tub de connexió.

La direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat.

2.1.14.9. Mesurament i abonament

Les canonades es mesuraran per m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat, així com l'execució dels junts, les peces especials i els entroncaments amb arquetes, pous o altres canonades..

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

Sempre que el pressupost del projecte no contempli una partida específica per al seu abonament, s'entendrà que la solera, el material d'assentament i recobriment (sorra o formigó) i les armadures de reforç, queden incloses al preu unitari.

2.1.15. Elements singulars del clavegueram

2.1.15.1. Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors

Es defineixen com a arquetes, pous de registre, de bombament, cambres de descàrrega i sobreeixidors les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, obra de fàbrica, PE, PP o PVC, construïts "in situ" o prefabricats.

Per als pous, cambres i arquetes de formigó construït "in situ" s'utilitzaran formigons tipus HM-

20 mínim, llevat indicació en contra als plànols. En cas de prefabricat compliran amb els requisits de la norma UNE 127.011 EX.

Els "pates" d'accés seran de polietilè o polipropilè reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra.

Les tapes i reixes seran d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o reblons. Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al marc i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents. A més, compliran la normativa vigent.

2.1.15.1.1. Execució de les obres

L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article corresponent del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.

2.1.15.1.2. Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, les arquetes, cambres, sobreeixidors i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats completes realment executades; el preu inclourà l'excavació i tots els materials (inclòs tapes i/o reixes) i operacions necessàries per a deixar cada element correctament acabat i connectat

2.1.15.2. Embornals, buneres i interceptors amb reixa

Seran de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricat (compliran la normativa UNE i EN vigent). S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals.

La part superior del voltant del marc de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra.

Les reixes seran de fosa dúctil i hauran de suportar una càrrega de trencament de 25 Tn.

Sempre que així ho indiqui el projecte o bé, quan així ho decideixi la Direcció d'obra, s'adequaran les parets dels embornals i pericons per facilitar l'escapament de la fauna (especialment rèptils, amfibis i micromamífers) que s'hi hagués pogut quedar atrapada.

Aquesta adequació es pot fer transformant una o diverses parets en rampes rugoses (o amb emmacat de pedres), amb un pendent sempre inferior a 45º.

Quan no sigui possible realitzar aquest condicionament, cal protegir la secció exterior amb reixes que permetin el pas de l'aigua però que permetin la caiguda dels animals, com ara col·locant una reixa amb llum inferior a 2,5 cm sota la reixa de fundició

2.1.15.2.1. Mesurament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües, la reixa o tapa amb el marc, si s'escau, l'adequació de parets per afavorir l'escapament de la fauna o la reixa de llum inferior que es col·locaria sota la de fundició i, finalment, l'excavació i rebliment, llevat prescripció en contra.

Els interceptors amb reixa s'abonaran per ml (metre lineal).

Sempre que el pressupost del projecte no indiqui una altra cosa el tub de connexió dels embornals i interceptors a la xarxa de clavegueram es mesurarà i abonarà per ml. El preu inclourà el formigó de protecció.

2.1.15.3. Cunetes canaletes

Les cunetes i canaletes són elements lineals de formigó “in situ” o prefabricat per a la recollida d’aigües pluvials.

Prèviament a la seva construcció o col·locació, s’excavarà i anivellarà el terreny i es prepararà el llit d’assentament. Si les cunetes o canaletes són de peces prefabricades s’assentaran i uniran mitjançant morter de ciment.

Per tal d’afavorir l’escapament de la fauna que pugui quedar atrapada en l’àrea d’influència d’una infraestructura viària, sempre que així ho indiqui el projecte o bé, si ho determina la Direcció d’obra, les cunetes i canaletes presentaran pendents transversals inferiors a 1H:2V i l’acabat de les superfícies serà rugosa.

2.1.15.3.1. Mesurament i abonament

Les cunetes i canaletes es mesuraran i abonaran per ml, el preu inclourà l’excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar-les totalment acabades.

Si es connecten a la xarxa de clavegueram es farà mitjançant una arqueta que es mesurarà i abonarà per unitat.

2.1.15.4. Separadors d’hidrocarburs

Es tracta d’infraestructures que recollirien les aigües superficials amb l’objectiu de separar els hidrocarburs i altres substàncies orgàniques, per tal que l’aigua que arribi a la conca no contingui aquests contaminants.

Per al seu funcionament, també es necessari un sistema d’evacuació automàtica d’hidrocarburs i un dipòsit per a la seva retenció.

Els separadors d’hidrocarburs poden dimensionar-se per als cabals següents: 6, 10, 20, 30,

40 i

50 l/s.

2.1.15.4.1. Mesurament i abonament

La partida dels separadors d’hidrocarburs es mesuraria per unitat (u) i contemplaria el subministrament i muntatge de separador d’hidrocarburs amb obturador, decantador i cèl·lula coalescent. Classe I (<5 mg/l) i amb bypass. S’Inclou desarenador i tots els accessoris

necessaris, així com l’obra civil necessària pel seu muntatge. El cost dels separadors d’hidrocarburs varia segons llurs dimensions i el cabal pel que es dimensiona.

El sistema d’evacuació automàtica d’hidrocarburs també es mesura per unitat (u) que inclou l’alarma de nivell d’hidrocarburs, skimmer per evacuació automàtica i cuba de retenció de 3000 l, en acer.

2.1.16. Conduccions de drenatge

2.1.16.1. Definició:

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtrant adequadament compactat. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones enjardinades.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Execució del llit d'assentament de la canonada
- Col·locació de la canonada
- Rebliment amb material filtrant de la rasa de drenatge

2.1.16.2. Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, PE, PP, PVC, o de qualsevol altre material homologat a tal efecte.

La direcció podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs col·locats seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

2.1.16.3. Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis seran les assenyalades als plànols o, en tot cas, les que assenyali la direcció d'obra.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi reducció de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

2.1.16.4. Execució de les obres

L'excavació de la rasa complirà el que és preceptiu a l'apartat 2.1.9.

Un cop oberta la rasa de drenatge es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

El llit d'assentament serà impermeable o de formigó HM-20.

Els tubs es col·locaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols.

Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtrant fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m) que es compactaran amb elements adients per no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

La direcció de l'obra podrà admetre materials procedents de granulats reciclats de maó, formigó, mixtos i prioritàriament naturals, sempre que compleixin les condicions qualitatives exigibles. La fracció de la matxuca serà superior a 50 mm (fracció gruixuda).

2.1.16.5. Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en la profunditat dels tubs, situació dels pous o de qualsevol altre element de la xarxa de clavegueram, haurà de quedar reflectida als plànols corresponents.

2.1.16.6. Mesurament i abonament

Sempre que el projecte no especifiqui una altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtrant, compactació, estesa de terra vegetal (gruix mínim 30 cm) sempre que la superfície es revegeti amb herbàcies, així com qualsevol altra operació necessària per a deixar acabada la unitat.

2.1.17. Obres de drenatge especial:

2.1.17.1. Tubs d'acer corrugat

2.1.17.1.1. Característiques dels materials

Acer

L'acer serà de tipus comercial, amb un contingut de carboni inferior a 0,12 i unes característiques similars a l'A33-0 (UNE 36080), essent la resistència característica a tracció de 3043 kg/cm2 (UNE 7010).

Galvanitzat

La pel·lícula de zinc tindrà una dosificació mínima de 610 gr/m2, en doble exposició. El galvanitzat serà de primera qualitat, lliure de defectes, com ara bombolles, ratlles i punts sense galvanitzar.

Característiques i muntatge dels tubs

El contractista sotmetrà a l'aprovació del director d'obra el tipus de tubs a utilitzar, juntament amb els catàlegs, mostres i certificats que acreditin que el calibre de la xarxa és igual o superior al que s'indica als plànols i que les rigideses longitudinals i transversals són anàlogues.

Els tubs podran ser de tipus encaixable mitjançant solapes, o multiplaca, per associació d'elements convenientment cargolats. Els tubs multiplaca s'instal·laran amb una ovalització del 5%, d'una major longitud en el seu eix vertical, que permeti absorbir les deformacions durant la compactació i construcció. En cas que s'utilitzi la soldadura per a composar xapes, s'efectuarà en la fibra neutra de l'ondulació, per tal d'evitar tensions residuals al material

Per a formar el perímetre del tub es distribuiran d'una manera adequada les diverses plaques, de manera que no es creïn seccions de ruptura preferents per acumulació de connexions alineades.

2.1.17.1.2. Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu l'excavació i el replè, el subministrament i col·locació del tub, estesa de terra vegetal (gruix mínim 30 cm) sempre que la

superfície es revegeti amb herbàcies, així com tota la resta de materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar la unitat perfectament acabada.

2.1.18. Encreuament de vial

2.1.18.1. Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció de connexions a parcel·la de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat que són obres de serveis, corresponen a la infrastructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant el següent: peces de formigó adaptables a les que les envolten, de colors diferents o amb anagrama del servei; senyals de pintura de color a la vorada; claus de bronze amb anagrama del servei, segons plànols o criteri de la direcció facultativa.

En qualsevol cas, es col·locaran a la vorera després de la vorada.

2.1.18.2. Plànols

Els encreuaments de calçada s'hauran de grafia en un plànol de planta, tot indicant a quins serveis corresponen, la seva situació i distància a la cruïlla més pròxima i la seva fondària respecte a la cota superior de la vorada.

2.1.18.3. Condicions específiques

2.1.18.3.1. Encreuaments d'abastament d'aigua

Quan les conduccions siguin de fibrociment, PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de foneria n'hi haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-20 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Próctor Modificat. A la capa de coronament s'exigirà el 98% de la densitat màxima del Próctor Modificat. L'alçària entre la generatriu inferior de la conducció i la cota superior de la vorada col·locada serà d'1,20 m, com a mínim.

2.1.18.3.2. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió

Els encreuaments s'executaran amb tubs de Polietilè d'alta densitat o PVC de 225 mm de diàmetre, protegits amb formigó HM-20. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

La generatriu inferior dels tubs de MT estarà a una fondària mínima de 1,19 m des de la cota superior de la vorada col·locada i a 1,02 m els de BT.

En tots els encreuaments de BT es deixarà un tub de reserva.

2.1.18.3.3. Encreuaments d'enllumenat públic

Els encreuaments s'executaran amb tubs de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 150 mm, envoltats amb formigó HM-20. El nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva i aniran col·locats a una fondària mínima d'1,10 m des de la cota superior de la vorada col·locada. L'amplada de la rasa serà de 0,60m

2.1.18.3.4. Encreuaments de la xarxa telecomunicacions

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat corresponent. El formigó de protecció serà HM-20 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota inferior del dau de formigó i la superior de la vorada col·locada serà d'1,05 m.

2.1.18.3.5. Encreuaments de gas

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides per als encreuaments d'aigua.

Si es col·loca prèviament una entubació de formigó per a instal·lar la canonada de gas posteriorment, es tindrà en compte que aquests tubs es posin amb un pendent suau per evitar la formació de bosses de gas en cas de fuita, a més de la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi que no s'hagin de col·locar respiradors.

Entre la generatriu inferior del tub i la part superior de la vorada hi haurà una distància mínima d'1 m.

2.1.18.3.6. Encreuaments de reserva

Els encreuaments de reserva per a xarxes de semaforització i/o comunicació per cable compliran amb tot allò que especifiqui la normativa vigent, i amb les indicacions dels plànols de detall.

2.1.18.4. Mesurament i abonament

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabament de l'encreuament.

2.1.19. Subbases

La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vials de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre aquesta s'assentaran les bases de formigó de les vorades i rigoles.

2.1.19.1. Subbase granular

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del paviment i l'esplanada.

El material podrà ser tot-ú natural o tot-ú procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals o granulats reciclats provinents de formigó i mixtos (formigó i maó)) i provinents també de residus de demolició dins de la pròpia obra (vials, estructures, etc.).

Condicions mínimes d'acceptació

La granulometria haurà de complir les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamís 0,250 mm UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,063 mm UNE.

A més, el tot-ú natural o el procedent d'esmicolament complirà el següent:

La qualitat dels materials correspondrà a un coeficient de desgast, mesurat per l'Assaig de Los Angeles, inferior a:

Tot-ú artificial àrid natural	35
Tot-ú artificial àrid reciclat	40
Tot-ú natural àrid natural	40
Tot-ú natural àrid reciclat	45

L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a:

Tot-ú artificial	EA>30
Tot-ú natural	EA>25

No contindran argiles, matèria vegetal, margues o altres materials estranys.

Pel que fa a la plasticitat del material serà "no plàstic", segons UNE 103104, per al tot-ú artificial en qualsevol cas, pel tot-ú natural es compliran simultàniament les condicions següents:

- Límit líquid inferior a 25 (LL < 25)
- Índex de plasticitat inferior a 6 (IP < 6)

Els materials estaran lliures d e terrossos d'argila, margues, matèria orgànica o qualsevol altre que pugui afectar la durabilitat de la tongada.

En el cas del tot-ú artificial, el coeficient de netedat, segon l'annex C de la UNE 146130, serà inferior a dos (2).

En quant a la procedència dels materials de fora de l'obra, quan es tracti de material procedent d'una activitat extractiva, s'ha de donar a la direcció d'obra, una còpia de documentació relativa a la legalització de l'activitat extractiva, d'acord amb la legislació vigent. Aquesta documentació es sol·licita a l'entitat concessionària de l'explotació de l'activitat.

La subbase s'estendrà en tongades amb gruixos compresos entre 10 i 30 cm.

El valor del mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

2.1.19.2. Mesurament i abonament

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin una altra cosa, la subbase s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

2.1.20. Vorades, encintats i rigoles

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que, assentades sobre la subbase mitjançant un llit de formigó HM-20, amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voreres o per delimitar zones verdes. La cota superior de vorada col·locada serveis de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, que facilita la compactació i anivellació dels paviments i la conducció d'aigües de pluja als embornals, tot constituint un element senyalitzador del final de la calçada.

2.1.20.1. Vorades

2.1.20.1.1. Vorades de formigó

Peça prefabricada recta o corba de formigó de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte i a l'establer a la norma UNE-EN 1340 i el seu complement UNE 127340.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la direcció d'obra.

Normes de qualitat

Les vorades disposaran de les següents característiques:

- Resistència climàtica: determinada mitjançant assajos d'absorció d'aigua:

Classe	Marcat	Absorció d'aigua (%massa)
2	B	≤6 com a mitja

- Resistència a flexió:

Classe	Marcat	Resistència característicaa flexió (MPa)	Mínim de la resistència a flexió (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	5,0	4,0
3	U	6,0	4,8

- Resistència al desgast per abrasió: determinada per l'assaig de Disc Ample d'Abrasió:

Classe	Marcat	Grandària marca
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

- Resistència al lliscament: Valor de l'índex USRV≥45

2.1.20.1.2. Vorades de pedra natural

Peça recta o corba de forma prismàtica provinent de roques sanes de gra mitjà o fi. S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica

Característiques generals:

Les formes i dimensions han de ser les especificades en la D.T.

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, buits, nòduls ni restes orgàniques. Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Pedra granítica:

El color de la pedra ha de ser en tonalitats blanques o grisoses; però sempre de color uniforme. S'han d'utilitzar granits de gra fi a mitjà (segons UNE 22-171).

El granit ha de ser pobre en miques i ha de predominar el quars sobre el feldespat.

No s'han d'utilitzar granits que presentin descomposició (caolinització) dels seus feldespats característics.

Els granits amb alt contingut de feldespats i miques s'han de rebutjar.

La pedra no ha de tenir „gabarros“ o composicions diferents de la roca amb zones d'extensió no superior a 5 cm, inclòs el vetejat natural de la pedra. Les inferiors a 5 cm no han de ser més d'una per cara.

La pedra no ha de tenir partícules ferroses, argiles, sulfurs o qualsevol altres que puguin originar taques al granit un cop col·locat.

No ha de tenir perforacions, fissures ni senyals que s'hagin pogut produir durant les operacions d'extracció i tallat.

- Massa volúmica (UNE 22-172) ≥ 2,60 gr/cm2
- Percentatge absorció d'aigua (UNE 22-172) ≤ 0,3%
- Resistència a la compressió (UNE 22-175) > 1000 kp/cm2
- Resistència a la flexió (UNE 22-176) > 110 kp/cm2
- Resistència al desgast (UNE 22-172) ≤ 1,5 mm
- Resistència a la gelabror (UNE 22-174) < 0,1%
- Resistència a l'impacte (UNE 22-179) > 0,5 m

2.1.20.1.3. Condicions del procés d'execució i de la unitat acabada

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

- Pendent transversal: ≥ 2%
- Toleràncies d'execució:
  - Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
  - Nivell: ± 10 mm
  - Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

2.1.20.1.4. Vorades de planxa d'acer galvanitzat

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes. Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçaria indicada a la D.T.

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre. Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

2.1.20.1.5. Mesurament i abonament

Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre els terreny.

El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, la part proporcional de peces de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada, sempre que els quadres de preus no indiquin una altra cosa.

2.1.20.2. Rigola de rajol hidràulica

2.1.20.2.1. Definició

És una rajol compost d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

2.1.20.2.2. Característiques generals

Si no es defineix als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de 20 x 20 o 30 x 30 cm i 8 cm de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.

Les característiques seran les establertes a la norma UNE-EN 1339 i el seu complement UNE 127339.

Es fabricaran exclusivament amb ciment pòrtland blanc.

2.1.20.2.3. Normes de qualitat

Les rigoles de rajol hidràulics disposaran de les següents característiques:

- Resistència a flexió:

Classe	Marcat	Resistència característicaa flexió (MPa)	Mínim de la resistènciaa flexió (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	40	3,2
3	U	5,0	4,0

- Resistència al lliscament: Valor de l'índex USRV≥45

2.1.20.2.4. Recepció i col·locació

No es rebran les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de ± 2 cm.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el director facultatiu de l'obra. Si el terme mitjà dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

La rigola es col·locarà segons plànols de detalls; es rejuntarà amb ciment pòrtland i beurada. Qualsevol peça tacada durant l'execució de l'obra serà substituïda per una altra.

2.1.20.2.5. Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, inclòs el formigó HM-20 de base necessari i tots els materials i operacions que calguin per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.1.20.3. Guals de peces especials

2.1.20.3.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó de la base

Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

2.1.20.3.2. Condicions Generals

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.

Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

- Pendent transversal:≥ 2%
- Toleràncies d'execució:
  - Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
  - Nivell: ± 10 mm
  - Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.1.20.3.3. Condicions del procés d'execució

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies

2.1.20.3.4. Mesurament i abonament

Els guals de peces especials es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre els terreny.

El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, la part proporcional de peces extremes i de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada, sempre que els quadres de preus no indiquin una altra cosa.

2.2. Infraestructura de serveis

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones de vorera, entre la línia de vorada i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat. La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, subministrament elèctric en mitja i baixa tensió, enllumenat públic, telecomunicacions, gas canalitzat, o qualsevol altre servei.

2.2.1. Abastament d'aigua

La present normativa pretén establir els procediments a aplicar en els treballs d'obra civil per les obres de canalització de les xarxes de distribució d'aigua potable i escomeses particulars.

Seran d'obligat compliment les normes particulars de l'empresa distribuïdora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

Els materials que hagin d'estar en contacte amb l'aigua estaran sotmesos a les disposicions que regularà la Comisión Interminsterial de Productos de Construcción (CIPC) i, en el seu cas, pel que disposa el Reial Decret 363/1995 de 10 de març (Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de les substàncies perilloses) o qualsevol altre legislació o normativa tècnica que pugui ser d'aplicació.

2.2.1.1. Canonades

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exterioment, sense rastre de sediments ni d'incrustacions.

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. Canonades de polietilè:

Les canonades de PE complirà la norma UNE-EN 12201 i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent

Canonades de PVC:

Les canonades de PVC-U compliran les normes UNE-EN 1452-1,2 i 3:2000 i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent

Cal que es comprovi que no existeix una ordenança municipal que reguli o prohibeixi l'ús de PVC en obres compreses al municipi.

Canonades de foneria:

Les canonades de foneria compliran la norma UNE-EN 545:1995.

2.2.1.2. Unions de tubs

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques i no produiran cap debilitament del tub. La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de PVC:

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió química amb adhesius o per unió elàstica amb conformat del cap i junta de goma.

La realització de les juntes amb adhesius es farà tot netejant primer la superfície exterior del cap del tub i la interior de la copa amb dissolvent, aplicant després l'adhesiu, tant al tub com a la copa, en quantitats adequades per evitar excessos que podrien produir la corrosió al tub, i acoblant immediatament el tub a la copa.

Per a realitzar les juntes elàstiques es netejarà curosament el cap del tub i la copa i s'acoblaran.

Unió de tubs de foneria:

Les unions entre tubs de foneria es faran tot introduint el cap del tub dintre d'una copa, i s'hi interposarà material de junta.

Com a material de junta s'empraran normalment anells d'elastòmer.

2.2.1.3. Peces especials

Seran del mateix material que el tub, de ferro colat o de foneria mal·leable. S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que es prescriu per al tub, o amb pletines. Els materials a emprar per a cada classe de tub seran:

- Per a tubs de polietilè polietilè
- Per a tubs de PVC PVC
- Per a tubs de foneria foneria

Els collarins de derivació per a connexions podran ser de ferro colat per a qualsevol tipus de tub.

Corbes:

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix de tres vegades el radi interior del tub, com a mínim.

Cons:

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Derivació en T:

Es faran les derivacions de més de 50 m de diàmetre; no podran produir cap estrangulació

S'empraran per a construcció de connexions en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seran de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collarí al tub amb dos cargols.

2.2.1.4. Vàlvules

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament del sector de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió, com ara: fosa grisa, fosa modular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula serà de foneria de primera qualitat o d'acer modelat i haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir; per tant, cal que s'hagin provat a fàbrica, a una pressió mínima de quatre vegades 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.

Totes les peces mòbils i llurs suports, susceptibles de desgast, eixos, etc., seran d'acer o bronze i estaran perfectament ajustades.

Els elements de goma o cautxú o d'altres materials inalterables seran resistents a l'erosió i la corrosió.

Els models que es proposin seran sotmesos a l'aprovació del director de les obres. El tancament serà estanc en totes les vàlvules.

Boques de reg:

El ràcord serà d'endoll ràpid d'aliatge d'alumini o bronze, DN 45 mm (UNE 23400-2:1998) o 70 mm (UNE 23400-3:1998).

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà ser d'obra o estarà formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

Comptadors per a les boques de reg:

El tipus de comptador serà el que indiqui la companyia subministradora, la qual marcarà els criteris per a la seva instal·lació, conjuntament amb la direcció d'obra.

2.2.1.5. Hidrants

Els hidrants s'han d'ajustar a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

S'emplaçaran a la via pública o en espais que puguin accedir els cotxes de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant.

La seva localització serà senyalitzada amb el senyal A 3 de UNE 23033-1:1981.

Hidrants soterrats:

El tipus d'hidrant serà de 100 mm de diàmetre. Complirà l'establert a la norma UNE 23407:1990.

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, que comprèn una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid, segons la norma UNE 23400-5:1998

Es proveirà de i cèrcol i tapa normalitzat de tipus B 125 o superior segons UNE-EN 124:1995

,la cara exterior serà de color vermell. Així mateix, la seva situació anirà senyalitzada per una placa indicativa vertical, segons la normativa de Bombers.

Hidrants aeris:

Correspon al de columna seca de tipus 100mm segons UNE 23405:1990 proveït de dues boques de 70mm i una de 100mm

El cos serà de fosa modular o fosa grisa. La connexió a la xarxa estarà a 1 m sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar, per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat, i d'un sistema d'autobloqueig.

2.2.1.6. Execució de les obres

Rases:

Les rases per a instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 40 cm i una fondària suficient per a instal·lar la canonada, de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu inferior de tub i la superfície de 100 cm quan s'instal·li sota voreres. Se situarà a la seva posició correcta i prendrà com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa en voreres s'anivellarà tot estenent una capa de sorra, sauló o greda de 10 cm, com a mínim.

Un cop muntada la canonada es taparà fins a 10 cm a sobre del tub amb sorra, sauló, greda o terres garbellades, exemptes de pedres superiors a 10 cm, segons la direcció d'obra, i es compactaran perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació procedents de la pròpia obra o de préstec segons normativa de l'apartat "Rebliment de rases". (Veure apartat de Condicions generals relatiu a préstecs)

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 98% de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

Quan la rasa pertanyi a una encreuament de vial es tindran en compte les especificacions de l'apartat 2.17.7.3.1.

Per a les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior.

Arquetes per a vàlvules (dimensions mínimes):

Les arquetes que es facin “in situ” a sota les voreres, per a vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm i fondàries d’1 m com a màxim, seran de planta quadrada amb unes dimensions interiors mínimes de 0,50 x 0,50 m i paret d’obra de 15 cm de gruix. El trampilló d’accés serà de ferro colat amb marc del mateix material, forma quadrada i d’un mínim de 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin “in situ” per a vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm i de fondària d’1 m fins a la part superior del tub, seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,70 m interior. La paret serà d’obra de 15 cm de gruix, arrebossada i lliscada. La trapa d’accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, i es faran arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim una arqueta per a poder recollir l’aigua que hi entri.

També poden ser prefabricades; en aquest cas s’adaptaran a les característiques de la vàlvula que continguin

En tot cas, s’intentarà compatibilitzar la definició d’elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

2.2.1.7. Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, les conduccions d’abastament d’aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït. S’entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de sorra, formigó, part proporcional de juntes, peces especials, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors.

Únicament les arquetes, vàlvules, ventoses, hidrants, boques de reg i connexió a xarxa existent s’abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d’aquesta manera. En les purgues també estarà inclòs el tub entre les vàlvules, el de connexió al clavegueram i a la xarxa d’aigua, les connexions i part proporcional de peces especials.

En els hidrants està inclosa la vàlvula de retenció, les connexions, el tub entre l’hidrant (amb l’excavació i el rebliment de la rasa) i la vàlvula i la part proporcional de peces especials. Quan l’hidrant és soterrat també te inclosa l’arqueta, el marc, la tapa i la placa senyalitzadora amb el suport.

2.2.2. Xarxes d’energia elèctrica

Compliran els reglaments esmentats a l’apartat de Disposicions Aplicables de les Condicions Generals.

Seran també d’obligat compliment les normes particulars de les companyies subministradores, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

2.2.2.1. Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte, del col·legi professional corresponent,.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.

2.2.2.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al director de l'obra els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc., dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la direcció de l'obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la direcció de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i podran ser reemplaçats per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició la direcció de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que utilitzi normalment l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del director de l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

Conductors:

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant. Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.

Certificat de colada:

Justificació de la qualitat del fil de la soldadura, mitjançant certificat emès pel proveïdor.

2.2.2.3. Xarxa elèctrica (MT i BT)

2.2.2.3.1. Conductors

Els conductors de mitja tensió seran d'alumini i satisfaran les normes UNE 21.123-91 i UNESA 3305 B i 1r complement. Designació RHV o DHV amb sistema de bloqueig a l'entrada de l'aigua i humitats.

Els conductors de distribució soterrada en BT seran d'alumini amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i designació UNE RV 0,6/1 kV, segons UNE 21123-2:1999 i UNESA 33046 i 1r complement. Els de distribució aèria seran d'alumini amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de poliolefina i designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, segons UNE 21123-4:2004.

Tots els cables seran homologats per les companyies subministradores.

2.2.2.3.1.1. Mesurament i abonament

Els conductors es mesuraran i abonaran per m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou l'adquisició, transport, carreteig, col·locació del cable, subjeccions, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents i les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

2.2.2.3.2. Conduccions de xarxes elèctriques

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades.

2.2.2.3.2.1. Conduccions sota vorera

Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d'amplada i 90 cm de fondària per a la MT i 0,70 cm per a la BT.

En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels conductors.

Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra, de 6 cm per la MT i 4 cm per la BT, sobre el qual es col·locaran els conductors que seran estesos per rodets col·locats dins la rasa, de manera que puguin girar lliurement i no malmetin el cable. Posteriorment a la seva estesa, es cobriran amb una capa de sorra de 30 cm per la MT i 20 cm per la BT. Es col·locaran subjeccions entre les tres fases de MT per a evitar la dispersió dels conductors per efecte dels corrents de curtcircuit o dilatacions.

Sobre la capa de sorra de recobriment es col·locarà una placa de PE i a10 cm per sota del paviment es col·locarà una cinta de senyalització també de PE.

Per al reblert de les rases s'exigirà una densitat superior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

2.2.2.3.2.2. Conduccions sota calçada

Els conductors es col·locaran dins de tubs □ 160 de polietilè els quals aniran envoltats de formigó.HM-20 amb un gruix mínim de 30cm per la MT i de 25 cm per la BT.

Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit.

L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubulars; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

La fondària de les rases serà com a mínim de 0,90, per a la MT, i de 0,70 m, per a la BT en guals, i sota calçada, prenent com a referència la cota superior de la vorada, d'1,35 m per la MT i 1,05 m per la BT.

2.2.2.3.2.3. Mesurament i abonament

Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el reblert, la sorra, els tubs si s'escau, la placa i la cinta de senyalització. En la conducció sota calçada també inclou els tubs, i el formigó.

2.2.2.3.3. Elements singulars

2.2.2.3.3.1. Arquetes

Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, no registrables o amb tapa d'accés i marc de ferro colat, si s'escau.

Cap:

Parteix superior del suport, la forma prismàtica quadrangular del qual, estructura, dimensions i orificis romanen fixos per a tots els suports de la mateixa sèrie.

Les quatre cares són idèntiques.

Fust:

Part inferior del suport, la forma del qual troncopiramidal, de base quadrada, és variable en funció de l'alçària i de l'esforç nominal del suport.

El fust contindrà l'ancoratge, que serà la part variable compresa entre la base i la línia teòrica de terra, i en el que no serà precís col·locar diagonals.

Hipòtesi de càrrega:

Conjunt de càrregues establertes per norma o reglaments que han de tenir en compte en el càlcul dels suports.

Cas de càrrega:

Conjunt de càrregues a aplicar simultàniament un suport en una hipòtesi de càrrega donada.

Càrrega de treball:

Càrrega que resulta de les diferents hipòtesis de càrrega segons el tipus de suport. En aquesta càrrega no s'inclouen ni els coeficients de seguretat, ni els factors de càrrega indicats al Reglament tècnic de línies aèries d'alta tensió, és a dir:

- Pressió del vent
- Maneguí de gel
- Desequilibri de traccions

- Ruptura de conductors

Càrrega vertical, V, longitudinal, L i transversal, F:

Són les tres càrregues components vertical, longitudinal i transversal d'una càrrega aplicada al suport a una distància h de l'extrem superior del cap, en un sistema d'eixos ortogonals.

Càrrega de torsió, T:

És la càrrega que resulta de la ruptura d'un dels conductors amarrats a un dels extrems de la creu.

Càrrega d'assaig:

Càrrega aplicada durant l'assaig. Aquesta càrrega és igual a la càrrega de treball, més la sobrecarrega, multiplicades pel coeficient de seguretat.

Carrega límit especificat:

Càrrega d'assaig que cada suport ha de suportar durant un temps especificat.

Càrrega de ruptura:

Càrrega que causa la fallada de qualsevol element constitutiu del suport.

Direcció principal o transversal:

És la direcció normal a l'eix vertical del suport, segons la qual aquest presenta el seu màxim moment resistent.

Direcció secundària o longitudinal:

És la direcció normal a l'eix vertical del suport i a la direcció principal.

Esforç:

És la màxima tensió mecànica aplicable a un suport. Aquesta tensió mecànica multiplicada pel coeficient de seguretat haurà de ser suportada pel suport.

Esforç nominal, En:

És l'esforç horitzontal disponible en l'extrem superior del cap, segons la direcció principal. En aquest esforç s'entendrà que estan incloses simultàniament les càrregues següents:

- La càrrega resultant de la pressió exercida pel vent sobre el suport, en les condicions indicades pel Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió.
- Les càrregues verticals especificades per a cada suport

Esforç nominal (daN)	Càrrega de treball més sobrecàrrega (daN)			Cota d (m)	Coef. de Seg. W	Càrrega límit especificada			
						Càrrega d'assaig (daN)			Durada (s)
	V	L o F	T			V	L o F	T	
	600				1,5	900			

500	600	500	500	1,5	1,2	720	750+W	600	
1000	600 600	1000	700	1,5	1,5 1,2	900 720	1500+W	844	
2000	600 600	2000	1400	1,5	1,5 1,2	900 720	3000+W	1680	60
3000	800 800	3000	400	1,5	1,5 1,2	1200 960	4500+W	1680	
4500	800 800	4500	1400	1,5	1,5 1,2	1200 960	6750+W	1680	
7000	1200 1200	7000	2500	1,5	1,5 1,2	1800 1440	10500+W	3000	
9000	1200 1200	9000	2500	1,5	1,5 1,2	1800 1440	13500+W	3000	

La càrrega vertical V, s'aplica a l'eix del recolzament.

La càrrega L o F s'aplica horitzontalment, sobre l'extrem superior del cap. A la càrrega de l'assaig L o F, s'haurà d'afegir, aplicat en varis trams del suport, l'esforç resultant de la pressió exercida pel vent sobre el suport, multiplicada pel coeficient de seguretat W.

La càrrega T s'aplica horitzontalment, a l'extrem inferior del cap i a una distància d de l'eix del suport.

Equació V-H:

Esforç de desequilibri o secundari, Es:

És l'esforç horitzontal disponible en la direcció adreça secundària, considerant-se de igual magnitud a l'esforç nominal.

Esforç de torsió, Et:

És l'esforç horitzontal disponible en l'extrem d'una creu col·locada en el extrem superior del cap, i en una distància del centre del suport i que tendeix a fer-la girar sobre el seu eix vertical.

Aquest esforç s'entendrà aplicat simultàniament amb les càrregues verticals, especificades per a cada suport.

2.2.2.3.3.2. Designació

Els suports metàl·lics es defineixen per a tres grups de sigles i números. Aquestes, disposades en l'ordre indicat a continuació, tenen el següent significat:

- La sigla C, indica de gelosia
- Xifres que expresen, en daN, l'esforç nominal del suport (En)
- Xifres que indiquen l'alçària del suport

La designació C7000-22 correspon a un suport metàl·lic de gelosia de 7000 daN d'esforç nominal i 22 m d'alçària total.

2.2.2.3.3.3. Esforços nominals i coeficients de seguretat

A la taula següent s'indiquen els esforços i coeficients de seguretat pels suports metàl·lics de gelosia.

Les càrregues verticals, V, indicades a la taula anterior no són limitadores de la càrrega màxima vertical centrada que poden suportar els suports, el seu valor pot ser superior si les càrregues horitzontals, L o F, són menors a les indicades a la taula anterior.

En general els suports respondran a l'equació següent:

$$V1+K\cdot H1\leq V+K\cdot H$$

Sent:

V1= Càrrega vertical centrada a què se sotmet el suport, daN K = Constant per a cada suport

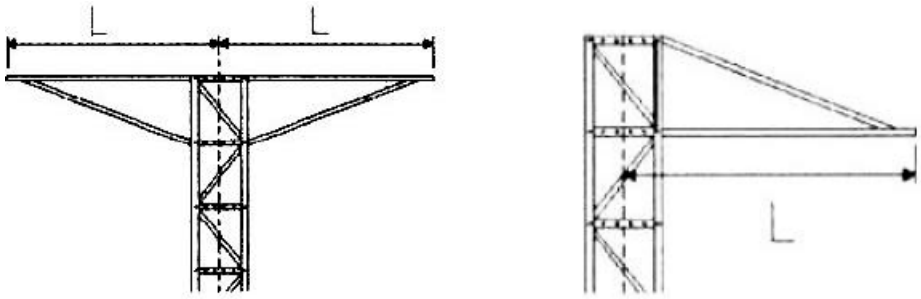
H1= Carrega horitzontal a què se sotmet el suport, daN

V = Càrrega vertical centrada de treball/feina més sobrecàrrega especificada en la taula/post I H = Càrrega horitzontal de treball més sobrecàrrega especificada a la taula, L o F.(H>H1)

Fust:

El fust estarà format per trams de 6 metres de longitud màxima. Les dimensions màximes de la base del suport, extrem inferior del fust, s'indiquen a la taula següent:

2.2.2.3.3.4. Posada a terra



Els quatre muntants de cada suport portaran aproximadament a 0,40 m. del nivell teòric del terreny, un forat per a la connexió de la posada a terra.

2.2.2.3.3.5. Materials constructius dels suports

Els materials que constitueixin els suports seran peces fèrries, protegides mitjançant galvanització en calent. Aquest tractament complirà l'establert en la UNE-EN ISO 1461.

Els acers utilitzats en la fabricació dels suports estaran d'acord amb la norma UNE-EN 10025.

Les mesures i toleràncies dels angulars seran les establertes en la norma UNE-EN 100056, podran admetre's altres angulars de costats iguals d'ús freqüent, complint amb les toleràncies definides en la norma UNE-EN 10056-2.

Els cargols tindran les mesures indicades en la UNE-EN ISO 4016, compliran el indicat en la UNE-EN ISO 898-1 i seran de qualitat mínima 5.6, podran admetre's cargols fabricats segons DIN 7990 (10.89).

Les volanderes compliran l'indicat en l'ISO 7091, seran de 8 mm de gruix nominal, podran admetre's volanderes fabricades segons DIN 7989 (7.74) i impediran que la rosca del cargol s'introdueixi en ella més del 50% del seu gruix.

Les femelles compliran la norma UNEIX EN ISO 4034, podran admetre's femelles fabricades segons DIN 555 (12.72).

Els materials superaran les exigències fixades al Reglament tècnic de línies aèries d'alta tensió.

Acoblament:

Les unions soldades (al cap del suport) s'efectuaran pel procediment de soldadura elèctrica per arc.

En unions cargolades els orificis tindran un diàmetre no superior a 1,5 mm sobre el del cargol emprat.

2.2.2.3.3.6. Armat

L'armat estarà format per angulars d'acer i cargols de les mateixes característiques indicades anteriorment i el tractament preservant establert per al suport.

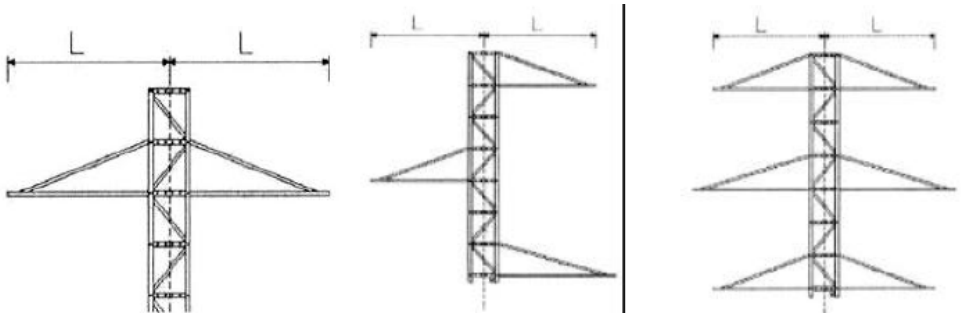
La fixació de les cadenes a l'armat s'haurà de poder efectuar amb ferramentes, cargols, agulles de ganxo o grillons.

Armats del tipus creu

Les longituds recomanades de les creus es reflecteixen a la següent taula:

Tipus de suport	Llargària de la semicreueta L (m)								
	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
≤ 4500	X	X	X	X	X				
≥4500		X	X	X	X	X	X	X	X

Creueta i semicreueta horitzontal:



Armat volta

Les longituds recomanades de les creus d'armat volta es reflecteixen a la taula següent:

Llargària de la semicreueta L (m)			
1,50	2,00	2,50	3,00

Armats especials

Pel muntatge de seccionadors, portafusibles, etc., es disposarà d'armats compatibles amb la fixació normalitzades dels esmentats elements.

2.2.2.3.3.7. Marques

Tots els elements que componen els suports han d'anar marcats a encuny per a ser identificats i facilitar el muntatge, segons els termes, referències i requisits expressats a continuació.

En cada un dels trams o peces soltes (perfils, carteles, etc.) anirà la marca del fabricant del suport i el número de la peça d'acord amb el plànol de muntatge corresponent: els muntants portaran un codi que identifiqui l'esforç nominal del suport. Aquestes marques seran totalment llegibles una vegada estiguin les peces muntades en el suport.

Els cargols portaran gravat o en relleu, a la part superior del cap, la marca del fabricant del cargol i la numeració 5.6.

2.2.2.3.3.8. Assaigs

El fabricant realitzarà els assaigs de qualificació en un laboratori de reconegut prestigi .

Prèviament als assaigs el fabricant lliurarà els plànols de muntatge dels suports i armats normalitzats.

Assaigs de qualificació

Com a requisit previ, per obtenir la qualificació, el fabricant haurà de demostrar que disposa d'un sistema de qualitat que compleixi amb l'indicat en la norma UNE-EN ISO 9001/2000.

Es valorarà positivament que el fabricant lliuri un programa de càlcul i disseny de línies per a la utilització dels seus suports.

Assaigs de components dels suports

- Cargols, femelles i volanderes

En un lot de deu cargols amb femelles i volanderes, es realitzaran, en l'ordre indicat, els assaigs indicats a la taula següent:

Nº ordre	Assaig	Mostra (número de peces)	Mètode i condicions de l'assaig	Valors a obtenir i prescripcions
1	Marques alcargol	10	Visual	Grau de qualitat i identificació del fabricant

2	Mesures del cargol, femella ivolandera	5	Mesures	UNE-EN ISO 4016 o DIN 7990 UNE-EN ISO 43034 o DIN 555 ISO 7989 o DIN 7091
3	Tracció del cargol	3	UNE-EN ISO 898-1	UNE-EN ISO 898-1

Com a requisit previ, per obtenir la qualificació, el fabricant haurà de demostrar que disposa d'un sistema de qualitat que compleixi amb l'indicat en la norma UNE-EN ISO 9001/2000.

Es valorarà positivament que el fabricant lliuri un programa de càlcul i disseny de línies per a la utilització dels seus suports.

- Perfils d'acer:

Tots els materials emprats en la fabricació, hauran de tenir certificat de qualitat del fabricant laminador.

Després assaig el pal, prendrà una mostra per cada qualitat d'acer, elegides a l'atzar, i es realitzaran, en l'ordre indicat, els assaigs descrits en la taula següent:

Nº ordre	Assaig	Mostra (número de peces)	Normes dereferència
1	Marques (visual)	Totes	EN-10021
2	Dimensions	Totes	EN-10056-1 i 2
3	Tracció del cargol	Una per qualitat	UNE 7474

Si en el transcurs de l'assaig no s'apreciés cap fallada, l'assaig es considerarà satisfactori.

Si es detectés una fallada, s'efectuarà un contraassaig sobre una mostra doble que la anterior, no havent de presentar-se cap fallada en aquest cas.

Soldadura

Sobre aquests tres elements diferents soldats i abans del seu tractament, es comprovaran visualment les unions verificant l'absència de porus, fissures o ranures i escories. En cas de dubte sobre la importància del defecte, dos d'ells es sotmetran l'assaig amb líquids penetrants. Si s'aprecia contraassaig sobre quatre soldadures, no admetent-se cap fallada en aquest cas.

Les unions soldades seran absolutament estanques, devent, per tant, el cordó de soldadura tancar tota la superfície del solapament al llarg del seu perímetre en les unions dels perfils.

Comprovació de prototips

El fabricant haurà de demostrar que disposa dels mitjans precisos per fabricar en sèrie els suports, amb la qualitat exigida en l'especificació.

Amb aquest requisit i per a validació dels seus dissenys, el fabricant haurà de certificar haver-hi realitzat assaigs en verdadera magnitud en laboratori oficial independent d'un suport per cada quatre tipus o fracció

de la sèrie que es desenvolupi o modifiqui, afegint com a informació complementària els càlculs dels diferents suports.

- Muntatge

S'efectuarà el muntatge total d'un suport de cada tipus i esforç, comprovant-se que l'acoblament i cargolat de tots els elements s'efectua correctament i la fletxa màxima amb relació a l'aresta teòrica no sigui superior a 0,1% de l'alçària del suport.

- Dimensions del suport

En els suports muntats es comprovaran les dimensions del cap i alçàries.

- Assaig mecànic del suport

En els suports seleccionats es comprovarà el compliment de les característiques mecàniques.

Aquests assaigs s'han de realitzar en unes condicions d'implantació del suport anàlogues a les de la seva utilització pràctica, per la qual cosa es muntarà aquest en posició vertical sobre una base rígida.

- Forma de realitzar-se l'assaig

  La càrrega deguda al vent sobre l'estructura podrà ser agrupada i determinat el seu valor al cap del suport on serà el seu punt d'aplicació. La direcció i el sentit seran els considerats en la hipòtesi corresponent.

  Les càrregues degudes als esforços verticals s'aplicaran al cap del suport.

  Aquestes càrregues podran ser fixes i constants per a tot l'assaig, fins al valor de 600 daN. Per a esforços superiors, l'aplicació de les càrregues verticals es farà progressivament, combinada amb les càrregues horitzontals corresponents, arribant fins i tot el valor especificat en la hipòtesi corresponent.

  Les càrregues s'aplicaran progressivament de manera que s'evitin els impactes dinàmics.

  Els esglaons de càrrega en els quals hauran d'efectuar mesuraments amb els extensímetres, col·locats als llocs considerats com a crítics, són: 50, 75, 90, 95, 100% de la càrrega d'assaig especificada a la Taula I. Per a sobre de 100% s'aplicarà de 10 en 10% fins a arribar en una ruptura del suport. Una vegada assolit el 100% de la càrrega nominal, aquesta es mantindrà durant un minut, prenent els mesuraments corresponents de fletxa i càrregues aplicades.

- Successió d'assaigs

  Es realitzaran dos assaigs:

  Un consistirà a aplicar l'esforç horitzontal excèntric sobre una creu, fins i tot el valor fixat a la Taula I multiplicat pel coeficient de seguretat indicat en la mateixa i combinat amb les corresponents càrregues verticals.

L'altre assaig s'efectuarà amb càrregues horitzontals aplicades en una sola direcció de el cap i combinades amb les càrregues verticals en la forma indicada en l'apartat anterior. En

aquest assaig s'emportaran les càrregues fins al valor fixat multiplicat pel coeficient de seguretat, i posteriorment es portarà fins a la ruptura.

En ambdós casos es comprovarà que la qualitat de l'acer dels suports assajats és la indicada pel fabricant.

- Valors a obtenir

  El suport es considerarà satisfactori si una vegada aplicades les càrregues especificades, inclòs el coeficient de seguretat corresponent durant 1 minut, els extensímetres marquen valors no superiors al límit elàstic assignat al material i una vegada descarregat el suport no s'observen deformacions permanents en cap element del suport, a excepció de l'ovalización dels forats i les deformacions permanents dels bulons.

  Superat amb èxit els punts anteriors, els resultats s'extrapolaran a la resta de esforços i alçàries.

Assaigs de recepció

Quan es realitzin assaigs de recepció el fabricant lliurarà còpia dels plànols de detall (plànols de testimoni) de cada suport, segellats en la certificació pel laboratori comprovant, en els que figura indicació dels perfils tipus d'acer, cargols i totes les dades que permetin verificar el manteniment de les característiques.

Sobre el 2% de la comanda, amb un mínim de dos suports, s'efectuaran en les instal·lacions del fabricant les comprovacions següents:

- Verificació dimensional dels perfils, tornillería i orificis indicats en els plans|plànols segellats pel laboratori que va realitzar els assaigs.
- Verificació de què la fletxa dels perfils de longitud igual o superior a 3 m, mesurada com s'indica en la norma UNE 36531, no és superior al 0,40% de la longitud del perfil ni dificulta el seu acoblament amb els perfils corresponents.
- Verificació de l'existència de les marques indicades.
- Comprovació de l'espessor i de l'adherència de la galvanització.
- Comprovació de l'estat de les soldadures.

En el cas d'obtenir algun resultat no satisfactori, s'efectuarà la verificació sobre una mostra de doble mida. Si en aquesta nova mostra es presenta un altre resultat no satisfactori, es rebutjarà el lot.

2.2.2.3.3.9. Mesurament i abonament

Les torres metàl·liques per a suport de línies de MT es mesuraran per unitat (ut) totalment acabada.

2.2.2.3.4. Projectes de legalització de MT i BT de l'interior i variant de línies existents

Caldrà fer un projecte per cada tipus de xarxa independent.

2.2.2.3.4.1. Mesurament i abonament

La unitat de cada projecte (visat, certificats sol·licitats per companyia i plànols As Built) correspon al 4% del valor del capítol corresponent a la xarxa elèctrica independent, ja sigui de MT, BT o afeccions de línies existents.

2.2.3. Enllumenat públic

2.2.3.1. Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte, del col·legi professional corresponent,.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.

2.2.3.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres d'enllumenat

Amb independència de les proves que ordeni la Direcció de l'obra i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

Centre de comandament

Esquema unifilar amb indicació expressa dels elements d'encesa i apagada horàries, interruptors automàtics, fusibles, etc.

Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

Bàculs i columnes:

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.) que figurin en aquest Plec de Prescripcions, plànols i altra documentació d'aquest projecte. Certificat de conformitat a normes segons RD 2642/1985.

Certificat de colada amb justificació de la qualitat del fil de la soldadura, mitjançant certificat emès pel proveïdor.

Lluminàries

Certificats de conformitat a normes i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que composen el llum, concretament del reflector.

Corbes fotomètriques.

Certificat del fabricant conforme estan construïdes segons la norma UNE-EN 60598-2-3:1997.

Certificat de laboratori autoritzat i/o del fabricant del percentatge màxim FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'us prevista. Aquest percentatge ha de ser sempre inferior al 15%.

Làmpades

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

Carta del fabricant amb les característiques de les reactàncies: intensitat d'arrencada, potència i corrents subministrades, resistència a la humitat, escalfor admissible, etc. I amb indicació de les proves que s'hauran de realitzar per fer les comprovacions corresponents.

Certificat de laboratori autoritzat i/o del fabricant del percentatge màxim FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'us prevista. Aquest percentatge ha de ser sempre inferior al 15%.

Equip d'encesa

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

Cables

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant. Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.

Sistemes de regulació de flux

Carta del fabricant o de l'instal·lador indicant les característiques de funcionament pel que fa als horaris de les maniobres, percentatge de reducció lumínica, i energètica, en funció dels diferents tipus de làmpades instal·lades i de la seva potència

2.2.3.3. Condicions dels materials

2.2.3.3.1. Centre de maniobra i comptatge

Es defineix com a centre de maniobra i comptatge el conjunt d'instal·lacions necessaris per a la correcta maniobra d'encesa i apagada de la il·luminació, així com per llur control i mesurament.

Disposarà dels elements necessaris per a la seva subjecció durant el transport. Aquests elements s'hauran de treure quan estigui ja col·locat en el seu emplaçament definitiu.

Podrà ser:

a. De polièster

   Serà autoventilat, de polièster reforçat, premsat en calent.

   L'envolvent del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP 55, segons UNE 20324:1993 i UNE 20324/1M:2000, i presentarà un alta resistència als impactes mecànics IK10, segons UNE-EN 50102:1996 i UNE-EN 50102 CORR.:2002.

   Serà resistent als principals agents corrosius, tant químics com atmosfèrics.

   L'interior disposarà de perfils per permetre la fixació de les plaques de muntatge i els seus accessoris.

Serà autoextingible i suportarà temperatures de servei entre –50 i 150 ºC. Les portes i el fons seran en relleu per dificultar la fixació de cartells.

b. D'acer inoxidable

Serà de xapa d'acer inoxidable, de 2 mm de gruix, sense pintar o pintat exteriorment amb el color normalitzat RAL-7032 . La direcció d'obra podrà optar per un altre color normalitzat.

L'envolvent del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP 55, segons UNE 20324:1993 i UNE 20324/1M:2000, i presentarà un alta resistència als impactes mecànics IK10, segons UNE-EN 50102:1996 i UNE-EN 50102 CORR.:2002.

La carcassa metàl·lica de l'armari es connectarà a terra, així com totes les parts metàl·liques com les portes i els suports. Aquest conductor anirà unit al circuit general de terres de la instal·lació.

L'armari tindrà un sostre especial, per evitar la caiguda d'aigua per degoteig, i ranures per a la ventilació.

Hi haurà previstos diversos allotjaments separats:

- Un per a les instal·lacions pròpies de la companyia subministradora, tals com comptadors, caixa de seccionament, caixa general de protecció, etc., adequat a la seva normativa. Aquest mòdul estarà protegit per un pany equivalent a «JIS» amb la clau demanada per la Companyia.
- Un altre, el mòdul d'abonat, per a les instal·lacions de protecció del centre de comandament, de línies i de la seva maniobra; aquest mòdul contindrà els elements de comandament i protecció per a les sortides especificades en el projecte, i estarà preparat per la connexió d'un sistema centralitzat d'encesa si així ho requereix el projecte. Estarà protegit per un pany equivalent a «JIS» amb una clau diferent a d'anterior. A la part interior del sostre es disposarà un llum fluorescent que permeti la visió i manipulació dels seus elements quan es faci fosc. Es disposarà també un endoll a 220 V per la connexió d'algun aparell elèctric. En la part interior portarà una bossa - suport amb l'esquema elèctric plastificat.
- Un altre per a la Caixa General de Protecció i la Caixa de Seccionament en el cas de que no sigui possible ubicar l'armari al costat d'una ET i calgui alimentar-lo des d'una línia propera de Baixa Tensió.
- Un altre per l'estabilitzador-reductor de tensió, si així ho preveu el projecte.

Estarà format pels següents elements principals:

- Quadre elèctric amb les seves proteccions, contactors, relés, interruptors, fusibles, conductors, piques de terra, relés i transformadors d'intensitat i tensió en el seu cas.
  La connexió entre tots els elements s'efectuarà de manera ordenada, per tal que es pugui seguir fàcilment qualsevol circuit, numerant els conductors i marcant les diferents fases amb colors internacionals, i amb altres colors els fils corresponents als circuits secundaris de maniobres.
  Anirà protegit contra contactes directes i indirectes segons la instrucció ITC BT 09.
  Portarà borns de sortida de 35 mm2 de secció i premsa - estopes per a cada línia de sortida.
  Es recomanable que cada armari doni servei a un màxim de 6 línies.

Tots els components aniran dins de mòduls de doble aïllament amb fons de polièster reforçat amb fibra de vidre i tapes transparents de policarbonat, amb airejadors per permetre una correcta ventilació i per impedir la condensació.

Tindran les característiques següents:

- resistència d'aïllament > 5 M□
- rigidesa dielèctrica > 5 kV
- autoextingible
- - IP 659 (UNE 20324:1993 i UNE 20324/1M:2000)
- ICPM, diferencials, magnetotèrmics, interruptors i rellotges, amb finestres

- Contactors:

Seran trifàsics, d'accionament electromagnètic amb contactes de plata, àmpliament dimensionats, que permetran efectuar un nombre considerable d'interrupcions. El consum en servei de la bobina d'accionament no serà superior a seixanta VA. Compliran les Normes VDE-0665 i 0660.

Seran els homologats per la companyia subministradora.

- Fusibles:

Seran de tipus protegit per evitar projeccions de formació de flama, i no podran sofrir deterioraments més que en les peces fusibles pròpiament dites, o en la part destinada a apagar l'arc.

- Diferencials:

A criteri de la direcció facultativa, podran ser de reconnexió automàtica per permetre la restitució del subministrament elèctric momentàniament interromput.

- Interruptors:

Seran de coure o llautó, de valor doble, com a mínim, a la intensitat del circuit elèctric real. No podran tancar-se per gravetat ni adoptar posicions de contacte incomplet. Seran tetrapolars, de connexió interior, amb comandament frontal per estrep i de ruptura brusca.

- Interruptor horari:

Estarà constituït per in programador de tipus astronòmic electrònic digital, especialment dissenyat pel control automàtic de l'encesa i l'apagada de l'enllumenat. Com a mínim disposarà de:

- circuits per a la connexió del sistema d'estalvi energètic (reductor de flux, reductor de tensió, circuit de mitja apagada, discriminació de caps de setmana i dies festius, etc.)
- circuit especial per a connexió i apagat de qualsevol circuit auxiliar amb programació astronòmica o horària
- quadrant de visualització d'horaris i funcions
- commutació manual

- reserva de marxa de més de 300 hores (bateries de NICd)
- protegit davant de les pertorbacions elèctriques i falses maniobres com incidència dels fars dels vehicles, llamps, etc.

- Conductors:

Seran de coure, per admetre 750 V, no propagadors de la flama ni de l'incendi i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE 21031-1:2003). Cada conductor s'identificarà en ambdós extrems de forma indeleble.

- Elèctrodes de terra:

L'armari disposarà de plaques de terra unides a la xarxa general. Les plaques seran segons el Reglament electrotècnic de baixa tensió i es podran substituir per piques de terra a criteri de la Direcció de l'obra, sempre que s'obtingui la resistència a terra projectada. Tots els centres de distribució portaran connectades a terra totes les parts metàl·liques.

La resistència de posada a terra total de la instal·lació no serà superior a 10 ohms, havent de col·locar, si fos necessari, més elèctrodes.

- Relés:

Seran de reconnexió automàtica per permetre la restitució del subministrament elèctric momentàniament interromput pel disparament accidental de les proteccions diferencials.

2.2.3.3.2. Equip estabilitzador - reductor de tensió en capçalera.

Directives

Haurà de complir les Directives de la C.E. 73/23/CEE de seguretat B.T. y 89/336/ CEE de Compatibilitat Electromagnètica (CEM) segons les normes:

- UNE EN 60439-1:2001. Normes de seguretat, conjunts d'apagament de baixa tensió.
- UNE-EN 60450:2005/A1:2007. Mesura del grau de polimerització medi viscosimètric dels materials aïllants cel·lulòsics nous i envellits per a us elèctric. (IEC 60450:2004/A1:2007)
- UNE 20324:1993 i UNE 20324/1M:2000. Graus de protecció dels envolvents de material elèctric de Baixa Tensió.
- UNE EN 61000-4-2/A2:2001 C.E.M. Descàrregues electrostàtiques.
- UNE EN 61000-4-4/A1:2001 C.E.M. Transitoris ràpids - ràfegues.
- UNE EN 61000-4-5/A1:2001 C.E.M. Impulsos.
- UNE EN 61000-4-6/A1:2001 C.E.M. Injecció de corrent.
- UNE EN 61000-4-11/A1:2001 C.E.M. Caiguda de tensió i microtalls.
- UNE EN 61000-3-2/A2:99 + UNE EN 61000-3-2/A14:2001 + UNE EN 61000-3-2:2001 Harmònics.

Característiques

Serà de tipus estàtic, d'alt rendiment, totalment electrònic i sense elements mòbils (sistemes de transmissió, servomotors, engranatges i corretges), apte per a totes les làmpades de descàrrega, amb reducció del consum energètic. Haurà de garantir els ajustaments variables

dels nivells d'il·luminació, en distints nivells de reducció, en diferents hores i en diferents dies, disposant de varis nivells de tensió de sortida programables:

- Un nivell per a règim normal.
- Un nivell per a règim reduït per a làmpades VMCC.
- Un nivell per a règim reduït per a làmpades VSAP.
- Un nivell per a règim d'arrencada per a l'encesa suau de la instal·lació.

Disposarà de bornes de connexió per poder seleccionar des de l'exterior els valors de tensió de cada fase en règim normal i reduït.

Incorporarà una caixa de seccionament del terra així com una adequada protecció de sobretensió.

Disposarà de senyalització dels següents aspectes:

- en el circuit de comandament de cada fase;
- de l'estat de funcionament mitjançant díodes led;
- del règim d'arrencada, règim normal i règim reduït;
- d'error i d'indicació de cada pas.

Circuits

El circuit de potència tindrà un autotransformador de potència amb 14 preses com a mínim o un transformador de regulació amb 14 preses com a mínim i transformador booster. En els dos casos la commutació es farà per transformador d'acoblament entre preses.

Controlarà constantment l'encebat de les làmpades i disposarà d'un limitador de puntes de corrent d'arrencada per eliminar els possibles disparaments dels ICP, limitant les corrents d'arrencada i fixant una tensió inicial inferior a la nominal. Després d'un tall o un microtall del subministrament elèctric, reiniciarà el cicle de funcionament des del punt en que es trobava abans del tall.

El pas de la tensió nominal a nivell reduït es realitzarà mitjançant una rampa suau de descens al voltant de 5v/min. L'equip estabilitzarà en tots els estats de funcionament: tensió nominal i nivell reduït.

Cada fase portarà una protecció contra les sobretensions produïdes per descàrregues atmosfèriques.

Permetrà la instal·lació de diferents tipus de làmpades de VSAP o VM amb la simple selecció d'un microrruptor en la placa electrònica i disposarà d'una sistema ràpid d'assaig per efectuar els ajustos d'instal·lació de forma ràpida i precisa.

Haurà de disposar de la possibilitat d'ajust de la tensió de sortida a un valor qualsevol desitjat, dins de la tolerància d'alimentació de les làmpades.

El circuit de comandament electrònic serà de fàcil substitució. Es connectarà mitjançant una regleta endollable independent per a cada fase.

Admetrà desequilibris de càrrega fins al 100 % entre fases i no afectarà la senoide de sortida ni crearà cap tipus d'harmònics i tampoc alterarà el factor de potència de la instal·lació.

L'equip es subministrarà amb garantia i manteniment durant un any.

Especificacions

Haurà de complir les especificacions mínimes següents:

- tensió d'alimentació ..... 3x380 V amb neutre
- variacions de tensió ..... mínim 14 salts
- marges de regulació:
  - amb U de sortida nominal ..... +39 % - 5 %
  - amb U de sortida en règim estalvi VM..... +18 % - 20 %
  - amb U de sortida en règim estalvi VSAP..... +10 % - 24 %
- marges de freqüència..... 48 Hz a 63 Hz
- precisió de la tensió de sortida..... +/- 2 % en qualsevol estat de funcionament
- estabilització. ..... regulació independent per fase
- distorsió harmònica..... nul·la
- rendiment ..... superior al 97 %
- temperatura ambient de treball..... .. -10 ºC a 45 ºC
- humitat relativa..... 0 % al 95 % no condensada
- altitud màxima de funcionament..... 2.400 m.s.n.m.
- factor de potència admissible ..... 0,5 inductiu a 0,7 capacitiu
- proteccions d'entrada..... magnetotèrmica per fase
- ind. òptiques per fase en l'equip. ..... U de xarxa present
U en borns de sortida
- ind. òptiques per fase en cada UE ..... presa seleccionada
by-pass amb rearmamament automàtic
independent per fase
protegit per magnetotèrmic
ordre estalvi activada
- ind. òptica/acústica per fase en cada UE..... alarma by-pass automàtic
- selector del tipus de làmpada VMCC o VSAP
- by-pass automàtic

2.2.3.3.3. Columnes i bàculs

Columnes metàl·liques

Hauran de complir les normatives següents:

- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre.
- Reial Decret 2698/1986, de 19 de desembre.
- Reial Decret 105/1988, de 12 de febrer.
- Reial Decret 401/1989 de 14 de d'abril.
- Ordre Ministerial d'11 de juliol de 1986
- Ordre Ministerial de 16 de maig de 1989.
- Norma UNE-EN 40-2:2006 Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 2: Requisits generals i dimensions.
- Norma UNE-EN 40-5:2003 Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 5: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'acer
- Norma UNE-EN ISO 1461:1999. Recobriments galvanitzats en calent sobre productes acabats de ferro i acer. Especificacions i mètodes d'assaig (ISO 1461:1999) quant al galvanitzat.

La direcció facultativa podrà demanar al contractista un certificat d'homologació de les columnes instal·lades.

En cas que els plànols de projecte no especifiquin altra cosa, les columnes seran troncocòniques de les dimensions especificades als plànols i construïdes en planxa d'acer, classe AE-235, grau B, segons UNE 36080:1990 8R, IP 44, com a mínim.

El tronc de con s'obtindrà en premsa hidràulica i anirà soldat seguint una generatriu, realitzant- se l'esmentada soldadura amb fil continu i en atmosfera controlada, amb material compatible amb l'acer base.

A l'extrem inferior se soldarà la placa d'ancoratge, de les dimensions especificades als plànols, i dotada d'un cèrcol exterior de reforçament i cartabons de recolzament.

Per al seu ancoratge a la fonamentació es disposaran els perns, construïts en acer, cargolat l'extrem superior amb rosca d'una entrada i doblegat el ganxo inferior perquè s'agafi millor a la massa de formigó.

Els perns d'ancoratge seran de la forma i dimensions indicats als plànols, d'acer C15E segons UNE EN 10083-1, i zincats o galvanitzats.

La curvatura dels bàculs descriurà un arc de 75º, amb un radi de d'1,50 m. A l'extrem superior, i soldat per la seva part interior, es disposarà un maneguet d'adaptació i format per un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària que han de suportar.

L'obertura de la porta indicada als plànols presentarà llurs cantons arrodonits. Anirà proveïda de portella en planxa d'acer amb dispositius de subjecció i pany, per tal de protegir contra la possible entrada d'aigua a l'interior de la columna. La porta anirà unida a la columna per una cadeneta galvanitzada i estarà connectada a la xarxa general de terres.

El reforç interior estarà constituït per un anell de ferro, segons el detall 20104, soldat en línia contínua, del mateix gruix de xapa del cos de la columna i de la mateixa altura que la porta.

Al costat de la porta es disposarà en un lloc accessible, a l'interior de la columna, i soldat a aquesta, un angular amb un orifici per a la subjecció del cable de terra al qual es fixarà mitjançant un terminal de pressió i un cargol amb volanderes, tot d'acer inoxidable.

Es preveurà un passamà d'un mínim de 4 mm de gruix, per a subjectar-hi la caixa de derivació.

Les columnes es lliuraran galvanitzades en tota la seva longitud, mitjançant immersió en bany calent. En el cas de que, degut a la longitud de la columna, no sigui possible una única immersió, es garantirà la qualitat i l'aspecte de la columna sometent la zona afectada per la doble immersió als tractaments de mecanització i raspallat adients, segons normativa.

El gruix de galvanitzat en totes les superfícies, incloses les portes, no serà inferior al que indica la norma UNE esmentada (70 □).

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments. El cordó de soldatge serà uniforme i continu; en cas contrari les soldadures es poliran degudament, per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Les columnes i bàculs seran d'un únic tram, sense soldadures transversals.

Per a alçades superiors a 12 m, la Direcció de l'obra les podrà admetre en dos trams com a màxim. En aquest cas, les unions es realitzaran tot introduint a l'interior dels trams per unir, un maniguet interior, d'una longitud no inferior a 100 mm, i d'un gruix igual al de la menor d'ambdues peces, com a mínim, soldant-se les tres peces a la vegada i solidàriament, i seguint en tot cas les instruccions i característiques de la soldadura de la generatriu.

En el cas que sigui de dos trams, s'haurà d'aportar un certificat de laboratori oficial d'assaig de càrrega per tal de comprovar el compliment de les característiques mecàniques i de soldadures, segons normes UNE EN 40-3-1:2001 i UNE-EN 40-3-2:2001. També s'haurà d'adjuntar un certificat que indiqui les característiques i configuració de la unió dels dos trams, així com que el gruix dels trams sigui el mateix.

Per tal d'assegurar la qualitat del procés productiu de bàculs i columnes, aquest haurà de complir els requisits del sistema de qualitat segons les normes UNE-EN-ISO- 9002, certificat mitjançant el «Registre de l'Empresa».

Pintura

Es desaconsella pintar les columnes, atès que no es considera un tractament necessari per la seva durabilitat i requereix un manteniment freqüent. Malgrat això, en el cas que s' hagin de pintar, es procedirà de la manera següent:

Es farà un desengreixat general mitjançant tèxtils impregnats en dissolvent tipus INTA 16.23.12

El pintat de les columnes es realitzarà mitjançant un dels dos sistemes següents:

- Sistema de pintat de pintura en pols.

  Aplicació d'una capa de pintura en pols amb una espessor de 70 micres i posterior assecat al forn..

  Ambdues operacions és realitzen a una cabina de pintura, un recinte tancat en el qual s'introdueix la peça a pintar, i pel qual circula aire des del sostre de la cabina cap al terra de la mateixa. Aquesta circulació forçada d'aire, vertical i cap a a sota, és l'encarregada d'arrossegar les restes de polvorització aerográfica.

  L'aire captat de l'exterior, es fa passar per un filtre per eliminar les principals impureses, després pot ser escalfat mitjançant una caldera que eleva la seva temperatura fins al punt òptim d'aplicació, que és d'uns 20-22è C. Camusses d'entrar a la cabina es fa passar a través d'uns filtres o "plenum" que elimina les partícules fines de pols per evitar que la brutícia quedi adherida a la pel·lícula de pintura. Les sortides d'aquest aire es realitzen pel terra engraellat, filtrant l'aire mitjançant els denominats "paint-stop", filtres que es troben sota de les reixetes i que retenen les restes de la pintura en suspensió.

  Una vegada aplicada la pintura d'acabat, aquesta s'asseca de forma accelerada elevant la temperatura a uns 60-80 ºC ,en una cabina a part o a la mateixa cabina en la qual s'ha aplicat la pintura., durant uns 45 minuts.

- Sistema de pintat de pintura líquida

  S'aplicarà, a brotxa, una capa d'imprimació de dos components, especial per a galvanitzats, amb gruix a pel·lícula seca de dues micres.

  Quan la capa anterior estigui completament seca, s'aplicarà, també a brotxa, una capa de pintura sintètica brillant per exterior, del color que esculli la Direcció d'obra, fabricada segons norma INTA 16.42.18 i amb un gruix a pel·lícula seca, per capa, de 30 micres.

<u>Columnes de plàstic</u>

Hauran de ser de poliamida reforçada amb fibra de vidre o d'un material plàstic d'iguals o superiors característiques: aïllant, no conductor de l'electricitat, totalment resistent a la corrosió, d'alta resistència a l'impacta i de la màxima garantia contra l'envelliment provocat per la radiació ultraviolada.

A l'interior de la columna es disposarà un tub d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix.

Seran de doble aïllament, classe II, de manera que no calgui la derivació a terra en no presentar risc d'electrocució.

Disposaran d'un recobriment que impedeixi l'adherència de pols, etiquetes, de fàcil neteja de qualsevol tipus de pintura.

La porta d'accés a la caixa de connexions i fusibles serà de dimensions adequades per a permetre el seu fàcil accés.

Atès que l'hissat i col·locació de les columnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Basament

Les columnes o bàculs es fixaran a un macís de formigó mitjançant perns d'ancoratge i placa de fixació unida al fust.

Les dimensions dels basaments per als diferents tipus de columnes s'indiquen als plànols.

L'excavació es realitzarà de manera tal que les parets quedin verticals i el fons pla, evitant en aquest les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència HM-25/P/20/II-a (si no s'especifica als plànols una resistència), en el qual s'encastaran les perns d'ancoratge, situant- los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

La unió del fust amb la placa de fixació, un cop instal·lats, ha de quedar sota el paviment acabat.

La distància mínima de la cara superior de la placa de fixació al paviment acabat serà de 10 cm.

Atès que l'hissat i col·locació de les columnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Caixa de connexió

S'entén per caixa de connexió en columnes, el suport i elements de protecció i entroncament que s'instal·laran en cada columna.

Cada punt portarà la seva caixa de connexió a la base de la columna, amb els seus borns i fusibles. Les caixes aniran agafades a la columna mitjançant cargols no oxidables; els conductors arribaran fins a l'interior de la caixa de connexió amb tota la seva secció (coure, coberta, aïllaments i armadura). La grandària de les caixes de connexió s'adaptarà a les seccions de les línies que les connecten.

Els canvis de secció de les línies es faran dins les caixes de connexió. No es permetrà la unió de conductors dintre de les arquetes de pas de carrers ni dels tubs de pas de les línies.

La caixa serà de material aïllant no propagador de la flama i no higroscòpic i tindrà els borns polits i no tallants. Quedarà tancada amb una tapa mitjançant un cargol imperdible de manera que, al retirar-la, s'endugui els fusibles i quedi així desconnectada la instal·lació elèctrica de la làmpada.

Cada caixa disposarà, com a mínim, del següent:

- curt-circuits unipolars amb llurs corresponents cartutxos fusibles, d'una intensitat nominal de 6 A, en nombre igual als cables que pugin fins a la lluminària;
- borns unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació i derivacions que figurin als plànols.

Tots els elements de la caixa estaran aïllats elèctricament dels elements metàl·lics de la columna. La cargoleria serà de material inoxidable.

Muntatge interior

Estarà constituït per un conductor de coure amb doble aïllament, de 2,5 mm2 de secció mínima, del tipus RV 0,6/1kV.

S'utilitzarà un muntatge bipolar per cada làmpada i serà continu, sense empalmes.

2.2.3.3.4. Lluminàries

La direcció d'obra indicarà al contractista el tipus de lluminària o projector que, d'acord amb aquest plec i amb les determinacions del projecte, s'ajusti a les necessitats de l'Ajuntament.

De forma general, s'ha de donar compliment al 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'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. Aquest Decret contempla una sèrie de criteris que condicionen l'enllumenat de les obres d'urbanització.

A aquest respecte, s'hauria de justificar el compliment del Decret, i per aquest propòsit, el contractista i la direcció d'obra haurien de justificar cada un dels paràmetres que ha de contemplar l'enllumenat exterior d'una urbanització. Concretament, hauria de determinar-se el següent:

a. Tipus de làmpades segons la classificació de la zona on s'ubica l'actuació:

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	VSBP / VSAP	VSBP / VSAP
E2	Preferentment VSBP /VSAP	VSBP / VSAP
E3	Preferentment VSBP /VSAP	Preferentment VSBP /VSAP
E4	Preferentment VSBP /VSAP	Preferentment VSBP /VSAP
E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions del'INCASOL		

b. Percentatge màxim de flux d'hemisferi superior d'un pàmpol d'un llum

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	1%	1%

E2	5%	1%
E3	15%	15%
E4	25%	25%
E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL		

c. Enlluernament pertorbador màxim en il·luminació exterior de tipus viari

Zona deprotecció	Enlluernament pertorbadormàxim
E1	10%
E2	10%
E3	15%
E4	15%
E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions del'INCASOL	

d. Índex màxim d'enlluernament en enllumenats per a vianants

Alçada del llum (m)	Índex d'enlluernament
4,5	4.000
4,5 - 6,0	5.500
6,0	7.000
Entenem com a índex d'enlluernament el següent: índex d'enlluernament= [luminància del pàmpol (candeles/m2)] x [àrea(m2) de la superfície emissora de llum]0,25	

e. Il·luminació intrusa màxima en superfícies verticals

Zona de protecció	Horari de vespre (lux)	Horari de nit(lux)
E1	2	1
E2	5	2
E3	10	5
E4	25	10
E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL La il·luminació intrusa seria la llum artificial que rebria un edifici sense que li correspongui. Aquesta dada seria necessària sempre que hi hagin edificacions existents o d'altres molt properes al sector on es projecta la urbanització.		

f. Il·luminació mitjana màxima en zones destinades a trànsit de vehicles i/o al pas de vianants

Densitat de trànsit	Valors inicials d'il·luminacióen zona de vehicles (lux)	Valors inicials d'il·luminacióal pas de vianants (lux)
Trànsit elevat	35	20

Trànsit moderat	25	10
Trànsit baix	15	6
Trànsit escàs	10	5

g. Intensitat lluminosa màxima emesa en direcció a àrees protegides (E1)

Zona deprotecció	Horari de vespre (Kilocandeles)	Horari de nit (Kilocandeles)
E2	50	0,5
E3	100	1
E4	100	2,5
E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL Aquest paràmetre s'hauria de tenir en compte sempre que l'àmbit d'actuació s'ubiqui proper a àrees protegides (Parcs Naturals, Espais del PEIN, Xarxa Natura 2000, espais protegits pel POUM, etc.), doncs les lluminàries podrien emetre flux lluminós cap a elles.		

Lluminàries tancades

Normativa

L'enllumenat exterior protegirà el medi nocturn de les conseqüències que poden derivar d'un enllumenat artificial inadequat, evitant les diverses formes de contaminació lumínica en la visió del cel i també minimitzant els seus efectes en l'entorn domèstic i en els espais naturals.

Les lluminàries seran les pròpies de l'enllumenat públic, amb possibilitat d'anar en bàcul o en columna, i amb capacitat per a posar-hi l'equip elèctric de doble encesa i hauran de complir la norma UNE-EN 60598-2-3:2003. Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel que s'aprova el Reglament que la desenvolupa. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FSH o distintiu de qualitat expedit per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior, serà sempre inferior al 5 % exceptuant quan es tracti de llumeneres instal·lades en zones E1 per tot l'horari de funcionament, o E2 per les previstes que funcionin en horari nocturn. En aquests casos l'emissió de FHS haurà de ser, inferior al 1%. Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal

Compliran els requisits exigits pel que fa als components, el disseny, la instal·lació, l'angle d'implantació respecte a l'horitzontal i l'eficàcia energètica, acreditant-t'ho mitjançant un distintiu que homologui llur qualitat per evitar la contaminació lumínica i estalviar energia.

Les lluminàries que disposin del distintiu de qualitat que acrediti el compliment dels requisits exigits pel que fa als components, el disseny, l'eficiència energètica i llur qualitat per evitar la contaminació lumínica, es considerarà que compleixen les prescripcions tècniques exigides en aquest plec.

Es prioritzarà la utilització preferent de làmpades de vapor de sodi alta pressió (VSAP) i de baixa pressió (VSBP).

Característiques

Les lluminàries seran tancades, de classe II, si bé, a criteri de la direcció de l'obra podran ser de classe I amb un grau de protecció IP-44 com a mínim. Quan siguin accessibles, seran de classe II. Aniran connectades al punt de posada a terra del suport amb un cable de coure de 2,5 mm2. El grup òptic serà independent de la carcassa i la seva hermeticitat serà com a mínim la definida per l'IP-65. El coeficient de depreciació per envelliment i brutícia serà inferior al 30%.

La part estructural o cos principal de la lluminària, constarà d'una carcassa superior i una carcassa inferior d'alumini injectat a pressió, sense cap peça de plàstic i segons la norma UNE 38269. Aniran convenientment pintades a l'exterior i la pintura complirà els següents valors: classe 0, segons UNE 48032 amb lluentor a 60º > 83 % + 5, segons UNE EN ISO 2813:1999 o normes equivalents.

El reflector serà de xapa d'alumini de gran puresa, enlluentat i anoditzat. El seu gruix serà com a mínim d'1,2 mm, el qual, una vegada conformat, ha de quedar amb un gruix mínim d'1,0 mm. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre micres, segons UNE-EN 12373-4:1999.

La qualitat del segellat haurà de ser com a mínim «BONA», segons UNE 38016 o UNE EN 12373-4:1999.

El tancament serà de vidre trempat, pla o de forma lleugerament corbada o prismàtic, resistent al xoc tèrmic i al mecànic, amb una protecció mínima IP-65, que garanteixi la conservació de les qualitats òptiques.

El reflector podrà ser també de vidre aluminitzat, inalterable.

Totes les fixacions, cargoleria, pestells, etc., seran de material no oxidable.

Les maniobres d'obertura, tancament o substitució necessàries pel normal manteniment de la lluminària, hauran de poder-se realitzar sense necessitat d'eines o accessoris especials. Els sistemes de tancament i fixació garantiran la posició dels elements de forma que la seva obertura sigui inalterable, fortuïtament o involuntària.

El rendiment fotomètric del reflector amb el seu vidre de tancament, serà més gran del 70 % per a les làmpades d'ampolla transparent, de forma tubular o el·líptica, de vapor de sodi d'alta pressió o halogenurs. Aquest rendiment serà més gran del 60 % quan l'ampolla de la làmpada sigui amb recobriment fosfòric. Independentment d'aquests paràmetres, com a mínim s'han d'obtenir els resultats luminotècnics projectats.

El compartiment d'auxiliars elèctrics incorporat en el mateix aparell haurà de permetre el muntatge amb amplitud dels elements elèctrics i el seu funcionament a la temperatura adient, que en cap cas serà superior als 60 ºC d'ambient. El grau de protecció del compartiment d'auxiliars elèctrics serà igual o superior a IP 44, segons UNE EN 60598.

Les juntes emprades per aconseguir l'hermeticitat del bloc òptic, seran de materials elàstics que no puguin patir alteracions a temperatures de fins a 120 ºC.

El portallànties serà de porcellana, fabricat segons la norma UNE 20397-76, muntat a l'armadura mitjançant un mecanisme que pugui permetre la seva regulació, tant horitzontalment com vertical, adequant-lo al tipus i potència de la llàntia i per a distintes distribucions del feix de llum.

Totes les parts metàl·liques seran no oxidables.

El dispositiu de subjecció de la lluminària haurà de tenir un mínim de tres punts de suport que assegurin que la seva posició no variarà per agents fortuïts i serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada. Estarà preparada per acoblament horitzontal o vertical, amb un diàmetre mínim de 60 mm. El sistema de subjecció ha de permetre la regulació de la lluminària entre 0 i 15 graus en relació a l'horitzontal.

La instal·lació elèctrica interior de la lluminària es realitzarà amb materials resistents a les altes temperatures, amb cable tricapa de polièster o fibra de vidre.

El dimensionat de la lluminària i els materials emprats hauran de garantir que, després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 25 ºC, cap punt dels distints components registri una temperatura superior a l'admesa per la norma UNE-EN 60598-2- 3:2003.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núms. 27 i 34.

Seran escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

Lluminàries esfèriques

La base serà de foneria d'alumini injectada a alta pressió, amb pintura d'exterior de les característiques detallades per a les lluminàries tancades. Anirà preparada per acoblament a columna, amb diàmetre exterior comprès entre 48 i 60 mm. La fixació a la columna es farà mitjançant tres cargols.

Estarà prevista per a allotjar l'equip d'encesa, el portallànties i la xapa reflectora. L'acoblament al conjunt òptic s'aconseguirà mitjançant un sistema de pressió del tipus mordassa accionable des de l'exterior. Incorporarà una cavitat on s'allotjarà una junta d'EPDM o de silicona que assegurarà el grau de protecció IP55.

Tota la cargoleria i les peces addicionals seran de material no oxidable.

Portaran un deflector - reflector incorporat per tal d'evitar al màxim la llum cap amunt i augmentar el rendiment lumínic cap a la calçada.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pelque s'aprova el Reglament que la desenvolupa. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FSH o distintiu de qualitat expedit per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior estarà dins del barem establert per la reglamentació de la Llei de Contaminació Lumínica en cada cas, sempre inferior al 5 %. Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal.

Poden ser de dos tipus:

a. De carcassa única

   El globus difusor serà de policarbonat o de polietilè d'alta densitat de doble capa, opal, resistent a l'impacte (IP 9) i a l l'envelliment per acció de la radiació ultraviolada.

b. Amb dues carcasses semiesfèriques

   El refractor serà de metacrilat o de policarbonat, d'alta resistència a l'impacta, i constarà de dos semiesferes unides entre sí que incorporaran gravats interiors i exteriors prismàtics, amb l'objectiu de controlar el flux lumínic.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núm. 27 i 34.

Seran escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

Lluminàries decoratives

Han de complir les especificacions tècniques detallades als apartats anteriors, especialment quant al tipus de foneria d'alumini, bloc òptic i contaminació lumínica.

Compliran les exigències de l'RTB podent classificades, segons la norma UNE-EN 61140:2004, com aparells tipus classe 1.

S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma CEI-238, dotats de dispositius de retenció per evitar l'afluixament de la làmpada a causa de possibles vibracions.

Els dispositius de fixació hauran de garantir la resistència d'acoblament davant l'acció del vent, xocs o vibracions i no es puguin desancorar per causes fortuïtes.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Seran escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

Projectors

Seran especialment dissenyats per a llums de descàrrega, d'elevada estanquitat i resistència mecànica.

Compliran les exigències de l'RTB, podent classificar-se, segons la norma UNE 20314, com a lluminària classe I.

Compliran també les especificacions de la norma UNE 20447, secció 5 projectors.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de Maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel que s'aprova el Reglament que la desenvolupa. A tal efecte hauran d'aportar la fotometria certificada que permeti comprovar el compliment de les prescripcions de la llei en les condicions de situació i enfocament previstes en el projecte.

Els dispositius mecànics de subjecció, hauran de permetre modificar amb precisió la posició d'orientació i enfocament del projector. Un cop fixada aquesta, serà necessari que hi hagi dispositius que no permetin la desviació accidental. La seva instal·lació es farà de tal manera que tampoc sigui necessari, ni possible, moure involuntàriament la posició del projector, per les tasques de manteniment

El sistema d'obertura serà de tancament ràpid, sense necessitat d'eina per als projectors amb grau de protecció del sistema òptic IP 65, o amb eina senzilla per als de grau de protecció IP 66.

Tindran capacitat per allotjar l'equip, d'alt factor i doble nivell. L'armadura serà de fosa d'alumini o alumini extrusionat i anoditzat.

Els allotjaments dels equips permetran posicionar els portallànties segons els diversos tipus de reflector, admetent també la possibilitat d'allotjar làmpades de doble contacte.

Hi haurà una junta de hermeticitat de silicona o etilè propilè terpolímer (EPDM) entre el tancament de vidre i l'armadura, dipositada perimetralment en una canaleta adequada.

Estaran proveïts de borns de connexions, amb regletes i presa de terra, i entrada de cables mitjançant un premsa-estopa amb curts-circuits seccionables per cartutx fusible, fins a una grandària de 10 x 38 mm.

El reflector serà de xapa d'alumini de gran puresa, enlluentat i anoditzat. El seu gruix serà com a mínim d'1,2 mm, el qual, una vegada conformat, ha de quedar amb un gruix mínim d'1,0 mm. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre micres, segons UNE-EN 12373- 4:1999.

El portallànties serà de porcellana, de gran qualitat, muntat damunt d'un suport de xapa no oxidable, que permeti diverses graduacions de reglatge en sentit vertical i longitudinal per a diversos tipus de llums i de repartiments lluminosos.

Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

Totes les fixacions, cargoleria, pestells, etc., seran de material no oxidable.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w i 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núm. 27 i 34.

Seran escollits per la Direcció de l'obra entre els que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

Balises

Hauran de garantir la seva estanquitat i solidesa, tenint un IP 657 pels borns baixos i un IP 669 pels encastats en el sòl.

Hauran d'estar protegides contra contactes directes i disposar d'una presa de terra per a les parts metàl·liques de l'equip, fins i tot si el recobriment és de material plàstic.

2.2.3.3.5. Làmpades i equips

Si bé els equips de làmpades de descàrrega es consideraran com un conjunt únic, les garanties de funcionament seran independents, de manera que, si algun component es subministra aïlladament de la resta de l'equip, es tindran en compte les exigències d'aquest plec per a tot el conjunt.

Compliran les normes UNE 20354:1990 o UNE EN 60662:1997 segons es tracti d'equips de vapor de mercuri o de vapor de sodi d'alta pressió.

No s'hauran d'apagar encara que la tensió caigui al 90 % de la seva tensió nominal en mig segon i es mantingui en aquest valor durant cinc segons com a mínim.

La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el portin cimentat, serà de 210 ºC i de 250 ºC per les que el tinguin fixat mecànicament.

La temperatura en la coberta de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400 ºC.

L'equip d'encesa anirà subjecte a una placa de material aïllant i incombustible, mitjançant cargols inoxidables i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució. La placa haurà de penjar-se en els elements de subjecció del suport.

Podran ser dels anomenats equips compactes, que allotgen, sota una mateixa coberta, la reactància, el condensador, l'arrencador i els borns de connexió i cables, tenint en la part exterior els connectors d'alimentació.

En el cas d'utilitzar-se equips per a la reducció de nivell els temps o horaris de cada maniobra i les característiques de regulació hauran de ser adequades al que preveu la Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient

Balastes

Hauran de ser del tipus «exterior», complint l'assaig de resistència a la humitat i l'aïllament, superant els 2.500 M□. Si es sol·liciten, expressament, reactàncies sense blindatge, hauran de portar una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert. La potència subministrada pel balast no serà inferior al 92,5 % ni superior al 115 % de la subministrada a la mateixa làmpada per un balast de referència, a la seva tensió nominal.

Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables de fins 2,5 mm2 de secció. Aquesta clema haurà d'estar ben subjecta a la carcassa de la reactància. Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb un altre material apropiat no sotmès a la corrosió.

La coberta haurà d'evitar el flux dispers, i haurà d'aïllar elèctricament i protegir de la corrosió. Hauran de superar els assaigs de sobreintensitat i durada.

- Característiques físiques:

Tots els balastos hauran de portar clarament marcades les següents indicacions:

1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Tensió nominal, freqüència i corrent d'alimentació
4. Temperatura de treball nominal màxima Tw
5. Potència nominal i tipus de llum
6. Augment de la temperatura nominal del balast
7. Tipus interior o exterior

- Característiques constructives:

Els balastos hauran de ser construïts amb:

1. Xapa magnètica de baixa pèrdua
2. Conductors esmaltats classe 2 H 180 ºC
3. Impregnació al buit amb resines epoxídiques
4. Materials de plàstic (bobines i tapes) amb poliamida i fibra de vidre (autoextingible V-O)
5. Construcció cuirassada per a ser exempts de flux dispers

- Característiques normatives:

Compliran la norma UNE-EN 60923:1997.

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:

1. UNE-EN 60922/A2:96 Balastos per a llums de descàrrega. Prescripcions generals i de seguretat.
2. CEI 923 o UNE 20923 (Balastos per a llums de descàrrega). Prescripcions de funcionament.

Arrencadors

S'utilitzaran arrencadors temporitzats per a estalviar un perllongat cansament per alta tensió, perjudicial per a l'equip o la línia, així com perills innecessaris.

Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables de fins 2,5 mm2 de secció. Es connectaran de manera que els impulsos coincideixin en el contacte central de la làmpada.

Si porten el transformador incorporat i no els cal la presa intermèdia ni la reactància, hauran de portar l'esquema de connexió damunt la carcassa.

El calor màxim de l'impuls es mesurarà respecte al valor 0 del voltatge del circuït obert. Els següents pics del mateix impuls no excediran del 50 % del primer.

Per les proves s'aplicarà el que recomana la publicació CEI 662/1980, utilitzant un voltatge de 198 V i comprovant l'alçada i el temps de l'impuls segons d'indicat en ella.

- Característiques físiques:

Tots els arrencadors hauran de portar clarament marcades les indicacions següents:

1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Senyal que indiqui el valor del pic de tensió -producció
4. Tensió nominal, freqüència
5. Temperatura de treball nominal màxima Tw
6. Potències i tipus de llum
7. Augment de la temperatura nominal de treball Dt.
8. Indicació de la capacitat de càrrega

- Característiques constructives:

1. Components electrònics de qualitat professional
2. Pot de plàstic amb poliamida i fibra de vidre (autoextingible V-O) o pot d'alumini
3. Protecció amb resines epoxídiques o vernís de poliuretà classe V-O, com a protecció contra ambients agressius
4. Un impuls per període de xarxa com a mínim

- Característiques normatives:

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes CEI 927 o UNE 20067 (Aparells arrencadors i cebadors excepte els d'efluvis). Prescripcions de funcionament.

Condensadors

Aquest equips, destinats a corregir el factor de potència, hauran de complir les exigències següents:

Les peces en tensió no podran ser accessibles per un contacte fortuït durant la seva utilització en condicions normals. El vernissatge, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no seran admissibles com a protecció de contactes fortuïts.

La connexió es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió. No es podran afluixar al realitzar la connexió o la desconnexió, i estaran situats a 7 mm de distància entre les cares paral·leles per per¬metre l'ús d'un connector.

L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim, de 2 M□ resistirà durant un minut una tensió de prova de 2.000 V a freqüència industrial.

Seran d'execució estanca i hauran de complir un assaig d'estanqueïtat segons la norma UNE 20446.

Disposaran d'una resistència interna de descàrrega i hauran de resistir els següents assajos:

- Tensió i durada segons norma UNE 20446

- Estanqueïtat: es submergiran en aigua durant dues hores a la tensió nominal i durant dues més, desconnectats. Després de la immersió, l'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim, de 2 M□.
- Sobretensió: s'aplicarà entre els terminals del condensador i durant 1 hora, una tensió un 30 % superior a la nominal, mantenint la temperatura entre 8 i 12 ºC superior a la de l'ambient. A continuació s'aplicarà sobre els terminals i durant un minut, una tensió de valor 2,15 vegades la nominal.
- Durada: se'ls sotmetrà durant 6 hores a una tensió un 30 % superior a la nomi¬nal, mantenint la temperatura entre 8 i 12 ºC superior a la de l'ambient.
- Tolerància: ± 1 % de la capacitat nominal.

Hauran d'acompanyar-se del certificat de garantia del fabricant on constarà la vida mitja, mai inferior a 30.000 hores, amb una pèrdua de capacitat màxima del 5 % durant aquest període, i el compromís de substitució en cas d'avaria, pèrdua de capacitat superior a la indicada o mal funcionament.

- Característiques físiques:

Tots els condensadors portaran clarament marcades les indicacions següents:

1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Capacitat nominal i tolerància
4. Tensió nominal
5. Quan s'hi munti una resistència de descàrrega o un fusible s'hi posarà el símbol corresponent
6. La freqüència nominal o gamma de freqüències
7. Temperatura nominal mínima i màxima
8. El seu símbol, si el condensador és auto-regenerable

- Característiques constructives:

1. Estaran fabricats amb film de polipropilè metal·litzat sobre nucli estable
2. La carcassa serà d'alumini o plàstic de poliamida autoextingible VZ
3. No es faran servir POB ni cap altre material contaminant. La fabricació es realitzarà en sec i, només quan la instal·lació ho requereixi, es faran servir resines especials de poliuretà autoextingible VZ
4. Amb resistència de descàrrega o amb fusible
5. Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb un altre material apropiat no sotmès a la corrosió.

- Característiques normatives:

  Compliran les normes UNE EN 61048 i UNE EN 61049.

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:

1. UNE EN 61048 (Condensadors per a ser utilitzats en els circuits de llums tubulars de fluorescència i altres llums de descàrrega). Prescripcions generals i de seguretat.
2. UNE EN 61049 (Condensadors per a ser utilitzats en els circuits de llums tubulars de fluorescència i altres llums de descàrrega). Prescripcions de funcionament.

2.2.3.3.6. Proteccions i xarxa de terra

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·larà com a mínim un elèctrode cada 5 punts de llum, al primer i al darrer punt de llum de cada línia i al quadre de maniobra. Unint tots els elèctrodes es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de 35 mm2 de secció. Els elèctrodes i el cable aniran soterrats directament a terra, i a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Com elèctrode s'instal·larà una placa de terra amb preferència sobre una pica.

A criteri de la Direcció de l'obra i quan les condicions del terreny dificultin la instal·lació de plaques de terra, aquestes podran ser substituïdes per piques de terra sempre que es compleixi el valor del terra definit al projecte.

S'acomplirà el que preveu el punt 9 de la MIE BT-009. En un radi de 15 m al voltant de les estacions transformadores de corrent elèctrica, el cable de terra serà folrat i els suports no portaran ni pica ni placa de terra. Es realitzarà la connexió equipotencial en masses metàl·liques importants situades a una distància ≤ 2m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat. Aquesta xarxa de terra és totalment independent de cap altra xarxa de ET,s o torres d'AT que hi hagi a prop. No hi haurà masses metàl·liques accessibles des de la instal·lació. Tots els punts de llum del mateix quadre seran equipotencials.

Les plaques de coure tindran un gruix de 2 mm i les de ferro galvanitzat de 2,5 mm, amb una superfície mínima de 0,25 m2. Les plaques necessàries per a cada punt hauran d'estar separades entre elles a tres metres com a mínim.

Els elèctrodes hauran de ser soterrats verticalment a una fondària que impedeixi que els afectin els treballs que es puguin fer al mateix terreny, mai a menys de mig metre sota el paviment acabat. En casos especials i amb l'autorització expressa del Director de l'obra, aquesta fondària

es podrà reduir fins a 30 cm sempre que es compleixin els valors demanats de resistència a terra.

S'estendran a suficient distància de dipòsits o filtracions que puguin atacar-los i, tant com sigui possible, fora dels passos de persones i vehicles.

En terrenys de poca conductivitat s'instal·laran envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió o amb grapa de coure de la mateixa qualitat del cable per tal d'evitar la corrosió galvànica.

La unió de la columna serà mitjançant terminal de pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable. No hi haurà cap unió entremig de dos punts de llum.

A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte.

S'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals anirà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

Les lluminàries de classe I hauran d'anar connectades a terra mitjançant un cable de coure de 2,5 mm2, amb recobriment de color verd-groc, situat a l'interior de la columna.

La instal·lació de tots els elements a l'interior de la lluminària, així com la resta de la columna, fa que tota l'operació sigui inaccessible i que facin falta eines especials per a llur manipulació.

En casos especials, aquesta línia equipotencial podrà ser instal·lada dins de tub, juntament amb la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui instal·lat amb un aïllament mínim de 450/750 V. La coberta del cable serà en verd i groc sempre que sigui possible i en qualsevol cas s'encintaran en aquests colors els 20 cm de cada extrem.

2.2.3.3.7. Cables

Els cables seran de coure electrolític, de les seccions nominals que figuren als plànols.

La seva tensió nominal de funcionament serà 0,6/1 kV i la tensió de prova de tres mil cinc- cents volts, segons norma UNE-HD 603-1:2003.

Seran armats i amb coberta de PVC, i un aïllament de polietilè reticular (XLPE), designació UNE RVFV 0,6/1 kV.

L'armadura serà d'acer empavonat amb tractament anticorrosiu als cables múltiples i de material amagnètic (alumini) als unipolars.

La resistència màxima a vint graus centígrads haurà de complir amb els valors assenyalats per la norma UNE 21022:1982.

A la coberta, i de manera imborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i seccions dels cables, segons UNE 21123-2:1999 apartat 20.

Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran de secció mínima de 2,5 mm2, tensió nominal 1.000 V (0,6/1 kV), designació UNE RVF-K 0,6/1 kV, i, segons UNE 21123- 2:1999.

S'estendran amb prou cura per evitar la formació de coques i torçades, així com frecs perjudicials, tensions exagerades i curvatures superiors a les admeses per cada tipus.

2.2.3.3.8. Tubs, arquetes canalitzacions i conduccions de cables soterrats

<u>Tubs</u>

Podran ser rígids o corrugats flexibles, de doble cara, la interior llisa, i amb guia de ferro galvanitzat inclosa i aniran soterrats a 40 cm com a mínim.

Seran de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 80 mm per a canalitzacions sota vorera i 150 mm per les canalitzacions sota calçada.

Excepcionalment podran ser de diàmetre inferior (fins a 60 mm) si no hi hagués espai suficient a la base de la columna per permetre un tub d'entrada i un de sortida.

Seran estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60 ºC). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció 9 contra damnatges mecànics.

La unió es farà amb maneguet i junta i dins de cada tub anirà un únic circuit.

Les connexions dels tubs es faran a les cotes degudes, de manera que els extrems dels conductors coincideixin al ras amb les cares interiors dels murs.

El cable nu de coure s'estendrà paral·lel als tubs, dins la terra, a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Aquestes fondàries es podran modificar segons el que preveu la ITC-BT-07 del Reglament.

Arquetes

A cada extrem del pas sota calçada, als canvis de direcció en l'estesa de la línia, a les desviacions i empalmaments de les línies d'alimentació i cada 40 metres com a màxim (en cas que no hi hagi columnes interposades), hi anirà una arqueta prefabricada o feta «in situ», amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, amb tapa d'accés i marc de ferro colat. A l'entrada i sortida, els tubs aniran degudament segellats per evitar l'entrada d'aigua.

Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de manera que la cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

Canalitzacions i conduccions

Quant a les rases es complirà el que preveu el punt 1.2.1.5 del Plec General de condicions de l'Institut Català del Sòl.

Han de facilitar l'allotjament dels cables dins dels tubs corresponents, així com llurs connexions.

Han d'anar, amb preferència, sota les voreres, deixant lliures els escocells i facilitant l'operativitat dels espais pròxims.

Si la conducció va sota calçada la rasa tindrà 60 cm d'amplada i 1,00 m de fondària i els tubs aniran envoltats de formigó en comptes de la sorra. En aquest cas, el nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva.

Quan la conducció es realitzi per sota les voreres, els cables aniran dins de tubs de polietilè d'alta densitat, que es col·locaran, envoltats de sorra, en una rasa de 40 cm d'amplada i 60 cm de fondària. Entre la sorra i la terra compactada hi haurà una làmina de plàstic senyalitzadora del servei.

2.2.3.4. Mesurament i abonament

2.2.3.4.1. Centre de maniobra i comptatge

S'inclouen aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Inclou principalment: armari, quadre, rellotge horari, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, posada a terra, basament per al corresponent ancoratge i cables elèctrics de connexió fins al quadre de baixa tensió dins l'estaci transformadora.

Al voltant del centre de transformació (15 m) la presa de terra de l'enllumenat o de qualsevol altra instal·lació serà sempre amb recobriment verd/groc, per separar-lo del terra propi del centre de transformació

Inclou també el subministrament i instal·lació de l'armari de maniobra, com a continent dels elements esmentats, així com l'obra civil d'assentament d'aquest. Tot això degudament connexionat i posat en servei.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

2.2.3.4.2. Equip estabilitzador - reductor de tensió

Es mesurarà i abonarà per unitat. El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials i operacions necessàries per a deixar-lo totalment instal·lat.

2.2.3.4.3. Columna

Es defineix com el conjunt de columna, caixa de connexió, cables de connexionat des de la caixa fins a la lluminària, posada a terra de tot el conjunt, així com la fonamentació amb els seus perns d'ancoratge, inclosa l'excavació.

Es mesurarà per unitat acabada i comprovada.

2.2.3.4.4. Lluminària

Es defineix com el conjunt de lluminària tancada completa, equip d'encesa i làmpada. Es mesurarà per unitat acabada i comprovada.

2.2.3.4.5. Elèctrode de terra

Es mesurarà i abonarà per unitat. El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials i operacions necessàries per a deixar-lo totalment instal·lat.

2.2.3.4.6. Conductor

En el preu assignat per metre lineal queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del conductor, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats, incloent els tres metres, aproximadament, del cable que entra i surt de cada columna.

El cablejat interior de les columnes està inclòs dins del preu de la unitat de punt de llum.

2.2.3.4.7. Canalitzacions

Es mesurarà per metre lineal. El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa, segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra, la cinta de senyalització, tots els tubs necessaris per a passar els conductors i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un 95 % del próctor normal.

En cas de canalització per a encreuaments de calçada, el preu inclou, a més, el formigó de protecció.

2.2.3.4.8. Arqueta

Les arquetes es mesuraran i abonaran per unitat totalment acabada. El preu inclou l'excavació, el replè, l'arqueta i la tapa.

2.2.4. Xarxes de telecomunicacions

2.2.4.1. Xarxa de telefonia

Totes les infraestructures telefòniques soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia telefònica.

2.2.4.1.1. Materials

Tots els materials a emprar seran els homologats per les companyies subministradores i definits als plànols i al present plec.

- Tubs corrugats de PE rígid Ø 125, Ø 1110 ,Ø 63 norma UNE EN 50086-2-4 N i tubs llisos de Ø 63 i 40 mm.
- Colzes de PE rígid Ø 125, Ø 110 i Ø 63 mm, especificació núm. 634.024, codis núms. 510.172 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561).
- Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.
- Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi núm. 510.203.
- Regletes i ganxos per a suspensió de cables, especificació núm. 634.016, codis núms. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).
- Tapes per arquetes i cambres
- Arquetes prefabricades
- Cambres prefabricades

2.2.4.1.2. Canalitzacions

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària, normalment de diàmetre 125 mm, de les de la xarxa secundària que podran ser de 125 mm, 110 mm, 63 mm o de 40 mm. Cal pensar que un tub de 63 mm pot portar, o bé un cable o un màxim de deu connexions, i que

un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre connexions. S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió, i per xarxa secundària la que condueix únicament connexions dels armaris de connexió als edificis.

Quan la canalització sigui per vorera es formarà una base de sorra fina (5 cm de gruix), damunt la qual es disposaran els conductes de polietilè d'alta densitat corresponents a la xarxa d'accés, units amb cintes de plàstic, espaiades cada metre i formant grups de 4 o 6 conductes segons la secció i d'acord als plànols de secció, no situant-se la seva part superior a menys de 0,45 metres respecte a la cota superior del paviment de la vorera. Els tubs també poden anar envoltats de formigó

En el cas de canalitzacions sota calçada els tubs aniran dins d'un dau de formigó HM-20, , amb separadors i separacions mínimes, segons la secció i d'acord als plànols de secció, , no situant- se la seva part superior a menys de 0,60 metres respecte a la cota superior del paviment de la vorera

Seguidament, en qualsevol de les solucions adoptada es procedirà al reblert amb terres seleccionades procedents de l'obra o de préstecs exteriors, en capes de 25 a 30 cm compactades al 95 % del Proctor Modificat, col·locant cinta de senyalització del servei, (a no menys de 25 cm del prisma de canalització o del tub mes elevat), i bandes de protecció plàstica o metàl·lica, davant l'existència de xarxa d'accés en vorera, segons els plànols de secció.

Es recorda al contractista l'obligació de comprovar que els conductes per a l'estesa de les línies telefòniques han quedat lliures d'elements estranys.

Per això es procedirà a un mandrinat dels conductes de PVC, amb un cilindre de 0,10 m de longitud i diàmetre adequat, segons la normativa de la CT.

El mandrinat dels conductes de PEAD de diàmetre 125 mm i 63 mm es farà amb peces cilíndriques, mandrils de fibra de vidre d'alçada i diàmetre 27 x8,50 cm pels conductes de 125 mm i de 17x4,00 cm pels conductes de 63 mm.

El mandrinat es farà amb el fil guia de les característiques tècniques indicades en aquest Plec. A més, es deixarà un cable guia per a la posterior col·locació dels cables telefònics.

2.2.4.1.3. Arquetes i elements singulars

Els principals elements de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions de molts pus. Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés des de la zona de vorera). Serveixen per registrar les grans canalitzacions, de manera que, en un sector de sòl urbanitzable, normalment només s'hi construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del servei telefònic.

Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de vorera. Poden ser del tipus anomenat D, H, F i M.

2.2.4.2. Xarxa de telefonia d'altres operadors.

2.2.4.2.1. Objecte del plec

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars és el que regirà en el desenvolupament del Contracte corresponent a la construcció de les obres definides en aquest Projecte.

2.2.4.2.2. Abast del plec

Les prescripcions contingudes en el present Plec seran vàlides sempre que no s'oposin a l'establert a la reglamentació vigent, en particular a les Ordenances Municipals i a les Especificacions tècniques de les infraestructures de telecomunicacions de l'Ajuntament de Lleida.

2.2.4.2.3. Descripció de les obres

2.2.4.2.3.1. Canalitzacions

Els diversos prismes de canalització es configuren d'acord al nombre de conductes i la seva ubicació a la via pública, segons codificació i definició als plànols de seccions .

El procediment constructiu de la xarxa troncal en calçada, prèvia demolició dels paviments existents i excavació, s'iniciarà amb la construcció d'una base de formigó mestrejat, (5 cm de gruix), de resistència característica fck-20 N / mm2, damunt la qual es disposaran els conductes de polietilè d'alta densitat de 125mm amb separadors i separacions mínimes de 4 cm tant horitzontal com verticalment.

Posteriorment es formigonarà el perímetre, amb formigó de resistència característica fck- 20 N / mm2, formant un dau de dimensions i recobriments segons la secció i d'acord als plànols, no situant-se la seva part superior a menys de 0,60 m respecte a la cota de rasant definitiva de projecte.

El procediment constructiu de la xarxa troncal en vorera, es farà de manera anàloga al procediment en calçada, no situant-se la part superior del dau de formigó a menys de 0,45 m respecte a la cota de rasant definitiva de projecte.

La configuració dels prismes de la xarxa d'accés en calçada, quan hi hagi xarxa troncal, partirà de la superfície superior del dau de formigó on es col·locaran els tubs de 63 mm amb separadors i separacions de 4 cm en horitzontal i de 3 cm en vertical, recobrint-los, amb formigó H-20, fins 5 cm per damunt de la generatriu superior del tub mes elevat, formant un dau de formigó.

La configuració dels prismes de la xarxa d'accés en vorera, quan hi hagi xarxa troncal, partirà de la superfície superior del dau de formigó on es col·locarà una base de 5 cm de sorra fina damunt la qual es col·locaran els tubs de 63 mm encintats amb cintes de plàstic, espaiades cada metre i formant grups de conductes segons la secció i d'acord amb els plànols de secció. Seguidament, es recobriran amb sorra fina fins una altura de 5 cm per damunt de la generatriu superior del tub mes elevat

La configuració dels prismes de la xarxa d'accés, quan no hi hagi xarxa troncal es realitzaran col·locant una base de 5 cm de formigó HM-20, en el cas de calçada, i una base de sorra de 5 cm, en el cas de vorera; on es col·locaran els tubs de polietilè.

Seguidament, en qualsevol de les solucions adoptada es procedirà al reblert amb terres seleccionades, en capes de 25 a 30 cm compactades al 95 % del Próctor Modificat, amb un gruix no inferior a 60 cm en calçada i 45 cm en vorera respecte a la cota de rasant definitiva de projecte.

Es col·locarà una cinta de senyalització del servei, a no menys de 35 cm de la cota de rasant definitiva de projecte tant en el cas de calçada com de vorera. També es col·locaran bandes de protecció plàstica o metàl·lica, davant l'existència de xarxa d'accés en vorera, segons els plànols de secció .

Finalment caldrà reposar els paviments enderrocats durant l'execució de les obres, segons la secció i d'acord als plànols de secció, amb els recs d'adherència i imprimació necessaris, i en qualsevol cas atenent les indicacions de la Direcció de l'Obra.

2.2.4.2.3.2. Elements de Registre

Cambres de registre.

D'acord als plànols de planta es preveu la construcció de cambres de registre model V i cambres de registre model R, amb dimensions, geometria, disseny i armat segons plànols de detall i, en qualsevol cas, atenent les indicacions de la Direcció d'Obra.

El procediment constructiu, prèvia excavació del pou, s'iniciarà amb l'estesa de 10 cm de gruix de formigó de resistència característica fck-20 N / mm2 per capa de neteja.

Posteriorment es col·locaran les armadures de la solera amb separadors de 3 cm, per a continuació ésser formigonada amb formigó HA–25/P/20/II. Es deixarà un pou d'esgotament de mides interiors 20x20 cm i 15 cm de fondària.

Previ curat de la solera es procedirà a la col·locació de l'armat dels murs costers i encofrat, per a continuació formigonar amb formigó HA–25/P/20/II. Caldrà desencofrar els murs costers per col·locar l'encofrat del forjat i el coll del pou d'accés, muntar les armadures corresponents, iprocedir al seu formigonat amb formigó HA–25/P/20/II.

Pericons de registre.

Els pericons projectats seran de 70x70, 70x140 i 40x40 de dimensions interiors i disseny segons plànols i, en qualsevol cas, atenent les indicacions de la Direcció d'Obra.

Caldrà, en qualsevol cas, que als elements de registre tots els conductes disposin d'obturadors (d'acord amb les indicacions de la Direcció d'Obra), i es deixi estès un fil guia.

2.2.4.2.3.3. Connexió amb infraestructures de Telefónica

Les connexions necessàries amb la infraestructura de la companyia Telefónica es realitzaran sota les prescripcions tècniques indicades pels tècnics de la companyia privada de telecomunicacions.

2.2.4.2.3.4. Senyalització de les obres

El Contractista queda obligat a senyalitzar al seu cost les obres objecte del Contracte, utilitzant, quan existeixin, les senyals normalitzades vigents.

2.2.4.2.3.5. Control de qualitat de les obres

El Control de Qualitat de cadascuna de les parts en que es pot descomposar l'obra, es realitzarà segons el Pla de Control de Qualitat proposat pel Contractista o Subministrador i aprovat per la Direcció d'Obra.

Els costos de proves i assaigs a realitzar per a satisfer l'establert en l'esmentat Pla, aniran per compte del Contractista fins a un import igual a l'u per cent (1%) del Pressupost d'Execució per Contracta de les Obres.

2.2.4.2.4. Condicions que han de complir els materials

2.2.4.2.4.1. Prescripcions relatives al conjunt de les obres

Les obres, per a poder ésser rebudes, hauran de trobar-se en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes (article 170 del Reglament General de Contractació de l'Estat).

2.2.4.2.4.2. Prescripcions comuns a tots els materials bàsics

Tots els materials bàsics a utilitzar en la construcció de les obres objecte d'aquest Projecte, hauran de ser acceptats per la Direcció d'Obra abans de l'ús efectiu dels mateixos.

Sense perjudici de l'anterior, i a menys que el present Plec de Prescripcions Particulars estableixi taxativament un altre cosa, els materials bàsics que hagin d'utilitzar-se en l'execució de les diferents unitats d'obra, hauran de complir les condicions generals que per a ells s'estableixin en les prescripcions de caràcter general contingudes en els documents indicats en el present Plec.

Per a alguns materials bàsics, en el present Capítol es fixen condicions que complementen, modifiquen o concreten les establertes en els esmentats documents, entenent-se que aquelles hauran de ser ateses principalment, passant aquestes últimes a tenir caràcter complementari.

2.2.4.2.4.3. Tubs de Polietilè d'alta densitat

2.2.4.2.4.3.1. Característiques físiques.

Els conductes seran fabricats amb polietilè verge d'alta densitat (HDPE), amb els additius descrits en el present Plec.

2.2.4.2.4.3.1.1. Polietilé d'alta densitat.

La mínima densitat del polietilè natural a utilitzar serà de 0,945 gr/cm3 mesurada segons la norma ASTM D1505 o segons la ISO 1183.

El màxim índex de fluïdesa del polietilè natural a utilitzar serà de 0,4 gr/10 min. mesurat segons la norma ISO 1133.El punt de reblaniment VICAT (1Kg) ºC serà superior a 110 segons la norma UNE 53-118. El coeficient de dilatació (mm/mºC) serà inferior a 0,2. La conductivitat tèrmica (kcal/mºC) serà 0,35.

El contingut en negre de carboni segons la norma UNE 53-375 serà de 2,5 +/- 0,5% en pes.La dispersió del negre de carboni (tub negre) segons la norma UNE 53-375 no haurà de superar el valor de la microfotografia 5 i la mitja en 6 mostres no superarà el valor 4.

2.2.4.2.4.3.1.2. Additius.

El contingut de l'estabilitzador ultraviolat serà inferior al 0,2%. El contingut d'antioxidant serà inferior al 0,1%. (UNE 53-151). El contingut de colorant serà inferior al 1%. Tots els additius seran distribuïts homogèniament.

2.2.4.2.4.3.2. Característiques mecàniques.

2.2.4.2.4.3.2.1. Resistència a la tensió longitudinal i a l'allargament.

Caldrà simular la força a la que es sotmet un subconducte durant la instal·lació, essent un tros de conducte, estirat per una càrrega de tensió longitudinal especificada, de forma que durant aquest procés el conducte no ha d'estirar-se més d'una certa longitud. Quan la tensió es retirada, el conducte ha de tornar a la seva longitud original.

Amb una força aplicada als extrems d'una mostra de 600 mm de tub de 6 KN, l'elongació no ha de superar 15 mm en una distància de 500 mm. Després de 2 minuts i mig sense càrrega, l'increment de distància del punt anterior no ha de superar els 5 mm. Aquesta prova es realitzarà amb tres mostres per cada lot de producció.

2.2.4.2.4.3.2.2. Resistència a l'aixafament.

La funció del conducte és ésser una protecció pel cable, d'aquesta manera, aquest ha de ser dur i resistir una certa força compressiva o esclafant. El test es realitzarà segons la norma ASTM 2412. La resistència a l'impacte serà superior a 1100 Kpa. La mostra ha de recuperar el 95% del seu diàmetre extern original en menys de 2,5 minuts. Aquesta prova es realitzarà amb tres mostres per cada lot de producció.

2.2.4.2.4.3.2.3. Impacte a baixa temperatura.

Per que el conducte pugui complir amb la funció de protecció del cable, aquest ha de ser capaç d'aguantar la caiguda lliure d'una certa càrrega existent. Caldrà sotmetre el tub a baixa temperatura per ésser el cas més desfavorable pel conducte. El test es realitzarà segons la norma ASTM 2444. El test es realitzarà a partir de 10 mostres de 150 +/-5 mm de longitud refredades a –20ºC durant una hora. Les mostres es col·locaran a

una superfície i han de suportar sense cap tipus de trencament o esquerda la caiguda des de 1,5 metres d'alçada d'un pes de 4 Kg.

2.2.4.2.4.3.2.4. Reversió per calor.

Quan el conducte es sotmès a elevades temperatures i es refreda, es contrau. Si aquesta contracció és considerable, poden existir problemes amb la unió entre els conductes. Caldrà doncs, a una determinada temperatura, mesurar la contracció màxima del conducte. El test es realitzarà segons la norma ISO 2505-1&2. La dilatació obtinguda en aquesta prova serà inferior al 3%. La mostra ha de recuperar el 95% del seu diàmetre extern original en menys de 2,5 minuts. Aquesta prova es realitzarà amb cinc mostres per cada lot de producció.

2.2.4.2.4.3.2.5. Fregament extern.

Quan un conducte és instal·lat mitjançant un sistema normal de instal·lació, existeix una relació de fregament entre dos tipus de conductes. Aquest paràmetre determinarà el fregament entre el conducte principal i el subconducte.

2.2.4.2.4.3.2.6. Fregament intern.

La longitud i facilitat amb que un cable pot ser instal·lat a través d'un conducte ve determinat per les propietats de fregament de la paret interna del conducte i de la coberta del cable o de la corda a utilitzar per la seva instal·lació si es precisa. Aquest paràmetre determinarà els coeficients de fregament intern del conducte.

Es calcularà seguint la norma Bellcore TR-TSY-000356 i la Bellcore TA-NWT-000356.

El coeficient de fregament obtingut entre el conducte amb el pretractament intern i un cable sense lubricar serà inferior a 0,1.

El coeficient de fregament obtingut entre el conducte amb el pretractament intern i un fil d'estesa de cable serà inferior a 0,056.

2.2.4.2.4.3.2.7. Resistència ambiental.

El conducte instal·lat haurà de poder patir tensions durant la seva instal·lació, i posteriorment ha de suportar l'atac medi ambiental de l'ambient que el rodeja.

Es calcularà sobre una mostra de 1 metre de longitud que es submergirà en una solució al 10% Antarox (Igepal) CO-630 en aigua a 50 +/-2ºC durant un temps mínim de 168 hores.

Una vegada extreta la mostra de la solució no haurà d'oferir signes de trencament o esquerdes.

La vida útil serà de 40/50 anys en condicions normals de curs i execució. Caldrà que el lubricant intern tipus Silicore tingui també aquesta vida útil.

2.2.4.2.4.3.2.8. Memòria de bobinat.

Quan el conducte es desenrotlla d'una bobina o d'un rotllo, el conducte ha de quedar- se en línia recta i no mostrar signes que dificultin la seva instal·lació.

Es calcularà segons la norma ASTM 2122. i serà inferior a 120 mm.

2.2.4.2.4.3.2.9. Radi de curvatura mínim.

El radi de curvatura mínim serà de 10 vegades el diàmetre extern.

2.2.4.2.4.3.3. Característiques elèctriques.

La rigidesa dielèctrica (KV / cm) serà superior a 40 segons la norma UNE 53-030.

La resistivitat transversal (ohmios * cm) serà superior a 10 exp (17) segons la norma UNE 53- 032.

2.2.4.2.4.3.4. Característiques químiques.

Els tubs presentaran una resistència excel·lent a qualsevol agent químic (dissolvents, àcids, àlcalis, etc.), no essent conductors de electricitat.

2.2.4.2.4.3.5. Formació del tub

El conducte o tub tindrà una capa al seu interior que actuarà com a lubricant sòlid (tipus Silicore) permanent de manera que les seves característiques romandran constants durant tota la vida del conducte. Aquesta capa o lubricant sòlida estarà distribuïda uniformement en tot l'interior del tub tant en secció transversal com longitudinal.

2.2.4.2.4.3.6. Dimensió i tolerància.

Els tubs tindran un diàmetre exterior de 63 mm i una paret de 1,5 mm amb el que el seu diàmetre interior serà de 60 mm.

2.2.4.2.4.3.6.1. Diàmetre exterior.

Les toleràncies màximes del diàmetre exterior seran inferiors al +/- 0.5 %.

El diàmetre exterior es mesurarà realitzant la mesura de quatre lectures equidistats de la circumferència del conducte utilitzant un aparell de mesura vernier o peu de rei.

2.2.4.2.4.3.6.2. Espessor de la paret.

L'espessor de la paret haurà de tenir una tolerància inferior al +/- 6 %.

L'espessor de la paret es mesurarà prenent la mesura de 8 lectures equidistats al voltant de la circumferència del conducte amb algun aparell de mesura adequat l'efecte. Aquesta mesura inclourà la capa interior de lubricant sòlid del conducte.

2.2.4.2.4.3.6.3. Ovalitat.

L'ovalitat del conducte mesurada fora de les bobines tindrà els següents valors segons els grossors de la paret: 3% per conductes de paret de 1,5 mm de espessor.

2.2.4.2.4.3.7. Fabricació.

2.2.4.2.4.3.7.1. Conducte.

El conducte o tub tindrà les seves parets interiors i exteriors llises, i la seva secció transversal serà circular amb un espessor de paret uniforme.

Durant el procés de fabricació de cada peça, hauran de quedar constituïdes perfectament totes les formes del tub, no admetent-se manipulacions posteriors amb el fi d'aconseguir-les.

Els tubs estaran exempts d'esquerdes, bombolles, incrustacions, ratllades, etc., presentant les superfícies exterior i interior un aspecte llis al tacte, lliure d'ondulacions i altres defectes.

No s'admetrà als tubs, porus, taques, falta d'uniformitat al color o qualsevol altre defecte o irregularitat que pogués perjudicar la seva correcta utilització.

Es valorarà positivament que el fabricant del tub estigui en possessió del certificat de compliment de la Norma ISO 9002 per la fabricació de tubs de polietilè.

2.2.4.2.4.3.7.2. Corda d'arrossegament.

Quan sigui requerit, el conducte o tub haurà de disposar d'una corda al seu interior de polietilé/poliester per la posterior estesa del cable a l'interior del tub. La corda s'inserirà al tub al moment en que aquest sigui fabricat.

La corda tindrà una longitud extra del 5% mínim en relació amb la longitud del tub en que sigui introduïda.

Igualment aquesta corda s'inserirà uniformement en tota la longitud del tub.

2.2.4.2.4.3.7.3. Longituds de subministrament.

La planta de producció haurà d'estar capacitada per subministrar bobines o rotllos continus de tub de fins 4000 metres si es requereix.

2.2.4.2.4.3.7.4. Temperatura de bobinat.

La temperatura de la paret exterior del tub mesura a la línia de producció abans de que aquest tub es bobini haurà de ser inferior a 22ºC.

2.2.4.2.4.3.7.5. Laboratori de control de qualitat.

Totes les plantes disposaran d'un laboratori equipat amb l'instrumental necessari per realitzar totes les proves especificades.

2.2.4.2.4.3.8. Marcatge i color.

2.2.4.2.4.3.8.1. Marcatge.

El conducte serà marcat amb lletres de color tal que contrastin amb les del tub. La llegenda serà impresa de forma clara i indeleble amb caràcters de 5 mm de alçada mínima.

La llegenda contindrà com mínim les següents dades:

- El nom del fabricant.
- PEAD 40/34
- El número de lot / any de fabricació.
- La comptabilització o metratge cada metre. En cas de que es requereixi, cada bobina tindrà una comptabilització a partir de zero i es numeraran les bobines o rotllos incorporant-se aquest número junt amb la distància mesurada.
- Qualsevol altra especificació indicada per la Direcció d'Obra.
- Els codis d'identificació es repetiran cada metre al llarg de tota la longitud de la peça.
- La precisió de la longitud del marcatge estarà dins del 1%.

2.2.4.2.4.3.8.2. Color.

Els tubs tindran els colors que es defineixin al present projecte.

Les bandes longitudinals de cada color es realitzaran per coextrusió de polietilè d'alta densitat amb el colorant corresponent.

Els tubs a subministrar tindran la seva paret interior de color blanc.

2.2.4.2.4.3.8.3. Empaquetat.

El conducte serà subministrat en bobines de forma que assegurin el seu correcte aplec. Cadascun dels conductes d'una bobina no contindrà unions o juntes.

Els extrems del conducte es segellaran amb taps per impedir l'entrada d'aigua o altres materials i a més a més mantenir al seu interior la corda de arrossegament.

Cada bobina tindrà una etiqueta resistent a l'aigua amb el següent contingut:

- Nom del fabricant.
- Codi de producte.
- Longitud en metres.
- Pes total de la bobina i del conducte en quilograms.
- Altres dades especificades.

2.2.4.2.4.3.8.4. Qualitat i control de fabricació.

Haurà de realitzar-se un control de fabricació cada quatre hores de producció, verificant aspecte i dimensions del mateix i cada paquet de producció haurà de ser controlat abans del seu lliurament al magatzem. Si la

mostra es rebutjada, tot el lot haurà de ser examinat de nou i els defectes corregits pel proveïdor abans d'un 2º examen per part del client.

Els tubs hauran de presentar la seva superfície exterior llisa. No presentaran defectes: perforacions, aspreses, etc.

Caldrà tenir els certificats de registres de qualitat de tots els lots de fabricació.

El client podrà sol·licitar la realització de proves de qualitat per a la certificació del compliment de les especificacions anteriors, a un laboratori oficial homologat, que aniran a càrrec del Contractista.

2.2.4.2.4.4. Tubs de polietilè d'alta densitat de doble paret

Són conductes corrugats de doble paret de polietilè a coextrucció, amb la part interior llisa i l'exterior corrugada, amb la funció de contenir conductes d'inferior diàmetre o directament cables.

Caldrà que presentin un aspecte homogeni , sense irregularitats, bombolles sense fondre, nòduls o taques, etc, presentant la paret interna una ovalització màxima del 3% del diàmetre nominal extern.

La paret externa dels tubs serà de polietilè d'alta densitat (PEAD) podent ésser de baixa densitat (PEBD) en cas que el subministrament sigui en rotllo, i sota la validesa per part de la Direcció d'Obra.

Els diàmetre mínims per als tubs seran.

- Diàmetre Nominal (DN).....125 mm.
- Diàmetre Extern.(tolerància del +1,8 %)..... 125 mm.
- Diàmetre Interior.(tolerància del +2 %)..... 107 mm.

Les característiques dels conductes hauran de complir:

2.2.4.2.4.5. Pericons i cambres de registre

Aquest element tindrà diferents funcionalitats tant des del punt de vista de traçat (canvi de direccions, encreuaments), com del punt vista funcional (registre, connexions, estesa de cables). La seva geometria i ubicació serà variable i dependrà en cada moment de l'entorn existent, hi haurà pericons o cambres en voreres i calçades.

La separació màxima entre pericons serà de 150 m per un tram recte i lineal tant en planta com en alçat dels tubulars que connecten entre ells.

Es construiran pericons en encreuaments de carrers a cada banda del vial, encara que en determinats punts caldrà valorar la seva utilitat.

Els pericons tindran unes dimensions interiors suficients per contenir els cables i els accessoris inherents als mateixos amb un màxim d'una caixa de connexió de fibra òptica per pericó.

La solera dels pericons tindrà un gruix de 5 cm i calçarà 8 cm en l'interior del pericó, formada amb formigó fck-20 N / mm2.

Els pericons generalment seran de peces prefabricades de formigó.

Els pericons hauran de suportar la pressió exercida per la tapa complint la norma EN124 classe D400, passant un test de fatiga de 85.000 repeticions, així com la norma BS5834 Part 4: 1989 de càrrega lateral sobre les parets.

2.2.4.2.4.5.1. Característiques mecàniques.

Els pericons hauran de suportar els següents test:

- Test de càrrega vertical:

Segons especificació BS EN124 classe B125 i classe D400, càrrega vertical. El procediment de càrrega vertical serà realitzat segons les normes BS EN124 classes B125 y D400 amb el pericó aïllat sense cap tipus de reblert en el seu perímetre exterior i interior. El pericó s'ubicarà recolzat sols per la seva base.

- Test de càrrega lateral:

Segons especificació BS 5834. Part 4/1989. El procediment de càrrega consistirà en muntar simètricament en el marc de càrrega amb dos plataformes paral·leles amb una amplada màxima de 25 mm. La longitud del les plataformes no serà inferior a la longitud de la peça sota test. La línia de càrrega i recolzament es centrarà en el costat més llarg. El centre de càrrega serà tal que la deflexió vertical, en mm, en ambdós extrems de la peça sota test sigui igual.

S'aplicarà la força necessària per obtenir una deflexió del 1% al 7%. Es completarà el test en menys de 6 minuts.

Es repetirà el test a temperatura de 15 +/- 10ºC.

El valor mínim de inflexibilitat no serà inferior a 10 KN/m2, i no s'haurà d'apreciar cap signe de rotura, fissura o desperfecte.

- Test d'impacte al fred:

Segons l'especificació BS 1247. Part 2/1990. Les peces individuals es sotmetran a una energia d'impacte mínima de 24J.

- Test d'estabilitat tèrmica:

Cadascun dels pericons es sotmetran a una temperatura de 60ºC durant 30 dies, després cada pericó es sotmetrà al test de càrrega vertical i d'impacte al fred. El pericó haurà de superar els anteriors tests segons les especificacions descrites.

- Test de resistència a agents químics:

Segons especificació BS EN 228 de 1995. Resistència al petroli, s'aplicaran 200 ml de petroli a la superfície de cadascun dels pericons i posteriorment es deixarà evaporar a temperatura ambient. Aquesta operació es

repetirà cada 24 hores al llarg de 7 dies. Passats aquest període, el pericó haurà de suportar el test de càrrega vertical segons les especificacions descrites.

- Test de temperatura d'estovament VICAT:

Segons norma EN ISO 306 de 1997. BS part 1. Mètode 120 A de 1997. S'haurà d'obtenir una temperatura superior a 140ºC.

- Test de stress cracking:

Segons l'especificació BS EN 295. Part 3 de 1991. Es col·ocaran les peces del pericó en un forn estabilitzat a 150ºC durant 1 hora, després del procés les mostres no mostraran cap signe de degradació, fissura, esquerda o desperfecte.

Els pericons i cambres de registre construïdes amb formigó in situ, segons la seva localització, estaran calculats per les sol·licituds de càrregues que hauran de suportar en cada cas.

2.2.4.2.4.6. Marcs i tapes

Aquests elements seran de fundició dúctil, grafit esferoidal, formigó o poliester, es podran admetre variants o modificacions sempre que a judici de la direcció facultativa representin millores en la seva utilització i/o característiques tècniques. Preferentment seran de fundició dúctil.

Les tapes suportaran les càrregues que en cada cas hagin de ser sotmeses, en funció de la seva ubicació en la via publica, complint en tots el casos la normativa europea EN-124.

Les càrregues de trencament de las tapes seran D-400 per aquelles tapes instal·lades en calçada o carrers per a vianants oberts regularment al tràfic en horaris determinats i B-125 per les tapes instal·lades en voreres, zones de vianants o similars.

En el cas de que les tapes disposin de nanses per la seva manipulació, hauran de quedar enrrasades amb la tapa.

La superfície de les tapes serà antilliscant sense forats.

La part superior de la tapa portarà impresa una identificació del servei, representat per les simbologies (TC), la norma europea que compleixen i el tipus de càrrega màxima que suporten (B-125 o D-400). El nom del fabricant s'indicarà en tot cas en la part inferior de la tapa. Aquesta identificació en cap cas podrà ésser superposada a la tapa.

2.2.4.2.4.7. Separadors

Els separadors dels conductes son els elements per mantenir solidaria, en el interior de l'excavació, l'estructura de canalització composta per varis tubs.

El sistema de blocatge dels conductes en el separador haurà d'ésser tal que no permeti el desarmat accidental del conjunt al llarg de la seva manipulació i posada en obra.

L'esforç d'extracció del conducte col·locat en el separador no serà inferior a 30 N.

2.2.4.2.4.8. Obturadors de conductes

Els conductes una vegada connectats amb els pericons, tindran una peça d'obturació, mitjançant un element mecànic segellant contra el pas d'aigua, pols, rosegadors, etc.

L'obturador haurà d'exercir una pressió sobre un cilindre de goma que segellarà contra la paret interior del conducte. Els obturadors estaran dotats d'un ancoratge intern per lligar el fil guia dipositat en el interior dels conductes amb la finalitat d'estendre subconductes o cables.

Tots els obturadors estaran fabricats amb materials no corrosius, l'anell de segellat serà de goma elastomèrica i els components plàstics de poliamida amb fibra de vidre.

Tots els obturadors quedaran totalment fixats al conducte i dotaran als tubs de total estanqueïtat.

2.2.4.2.4.9. Cinta de senyalització

Serà preceptiu disposar per damunt de les canalitzacions soterrades, una banda de senyalització i avís.

La banda de senyalització serà una cinta de polietilè o plàstic de 15 - 25 cm d'amplada i 0.1 mm de gruix com a mínim.

La banda serà opaca, estable a les variacions tèrmiques, sense alteracions a l'acció de bacteris sulforreductors. Portarà inscrita la llegenda "Cables de Telecomunicacions", i ha de ser capaç de suportar una resistència mínima a tracció de 10 Mpa.

La banda serà de color groc amb lletres negres.

2.2.4.2.4.10. Fil guia

El fil guia es deixarà col·locat en el interior de tots els conductes i subconductes de les canalitzacions.

El fil serà de niló d'alta tenacitat. El seu diàmetre serà superior a 3 mm, venint subministrat en rotllos d'un mínim de 250 m de longitud sense nusos ni connexions.

El fil suportarà una càrrega de 2,70 kN sense trencar-se.

El fil guia es deixarà en l'interior dels conductes, lligat en les anelles. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, quedant sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

2.2.4.2.4.11. Mandrilat

Caldrà garantir la correcta funcionalitat i operativitat de les canalitzacions mitjançant el mandrilat de tots i cadascun dels conductes, per part del contractista i al seu càrrec, un cop finalitzades les obres i en presència de la Direcció d'Obra, que facilitarà els mandrils apropiats, com a condició prèvia inexcusable a la recepció de les obres.

2.2.4.2.4.12. Materials no esmentats en aquest plec

La menció expressa d'alguns materials en aquest Plec, no exclou l'ús en les obres de qualsevol altre tipus de material no esmentat expressament.

Aquests materials no esmentats expressament hauran de ser de la millor qualitat entre els de la seva classe, en harmonia amb les aplicacions a que hagin de ser sotmesos. En tot cas, la seva acceptació haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra, a proposta del Contractista.

2.2.4.2.5. Execució i control de les obres

2.2.4.2.5.1. Formació de prisma de canalització

En vorera, la disposició geomètrica dels conductes serà la indicada en les respectives seccions, podent-se alterar localment, tenint en compte la flexibilitat que proporcionen els tubs corrugats de polietilè, per a despentinar-los fins a assolir la disposició especial més convenient en determinats punts del traçat, entrades en pericons, etc.

Els tubs es subministraran amb un maniguet d'unió que incorpora una junta d'estanqueïtat per així formar el conducte amb la longitud requerida en cada cas.

Les fases per una correcta execució de connexió són:

- Col·locar la junta entre la 4ª i 5ª corruga, contades des de l'extrem del tub.
- Impregnar amb vaselina la junta d'estanqueïtat i la zona del tub al voltant de la junta.
- Introduir l'extrem del tub en el interior del maniguet de l'altre tub i empènyer fins que arribi al límit.

Els tubs s'hauran de connectar fora de la rasa, procurant que la connexió entre ells quedi el més allunyat del centre d'una possible corba.

Per a unir els tubs entre sí s'utilitzaran abraçadores de plàstic col·locades a cada metre, formant blocs de dos i quatre conductes, els quals, un cop estrebats per les abraçadores, restaran junts i tangents els uns amb els altres.

Durant la construcció de la canalització, a fi d'evitar l'entrada en els conductes d'elements o matèries estranyes, deuran obturar-se els extrems amb taps de polietilè.

En zones de calçada o voreres amb pas de vehicles, es col·locarà una base de formigó fck-20 N / mm2 de 5 cm de gruix, damunt es formarà la secció de conductes necessària amb tubs de polietilè d'alta densitat de 107 mm de diàmetre interior, amb una distància entre ells de 4 cm, col·locant separadors cada 3 m. Posteriorment es reblirà amb el mateix formigó fins a 4 cm per damunt dels conductes superiors i un recobriment lateral a cada banda de la secció tubular de 5,5 cm. Es mantindrà una distància des de la part superior del dau de formigó fins la rasant definitiva de projecte de 60 cm com a mínim.

En el cas de no poder complir les fondàries establertes anteriorment serà necessari augmentar els recobriments de formigó superiors, que en cada cas hauran de suportar les càrregues actuants.

Aquells conductes que hagin de contenir subconductes de 63 mm de diàmetre exterior, s'obturaran amb un obturador i a la vegada cadascun dels subconductes disposaran d'un obturador de 63 mm. D'altra banda, aquells conductes on no s'instal·lin subconductes es taponaran amb un obturador estanc de 125 mm.

2.2.4.2.5.2. Pericons

Aquestes unitats comprenen l'execució de pericons.

En els Plànols del Projecte es defineixen les dimensions i característiques dels pous de registre.

Els pericons seran de peces prefabricades de formigó, però, si el Tècnic Titulat Director ho considera procedent, poden construir-se amb altres materials, tals com formigó emmotllats "in situ" i maó massís.

L'execució dels pericons inclou l'excavació del pou, la preparació de la superfície de fonamentació, i l'abocament del formigó de neteja.

Les característiques dels materials bàsics a utilitzar s'han descrit en els corresponents articles d'aquest Plec.

2.2.4.2.5.3. Col·locació de tapes

Aquestes unitats d'obra inclouen el perfecte anivellament de la superfície de suport de tapes i reixes, així com la fixació i acabament de la superfície.

2.2.4.2.5.4. Treballs no especificats

Per a les fàbriques i treballs que, entrant en l'execució de les obres objecte d'aquest Projecte, no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, s'atendrà, en primer lloc, a l'exposat en els Plànols, Quadres de Preus i Pressupost i, en segon lloc, a les indicacions que donés al respecte el Director d'Obra, així com a les bones pràctiques constructives.

2.2.4.2.5.5. Marxa de les obres

El Contractista, dins dels límits establerts en aquest Plec, tindrà completa llibertat per a ordenar la marxa de les obres, i per a utilitzar els mètodes d'execució que estimi convenients, sempre que amb ells no causi perjudici a la bona execució de les obres, o a la seva futura subsistència, i posant especial interès en causar les menors molèsties possibles a quantes persones es vegin afectades, en una manera o altre, per l'execució de les obres, tenint que resoldre el Tècnic Titulat Director quants casos dubtosos es produeixin al respecte.

2.2.4.2.5.6. Treballs nocturns

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra,i realitzats únicament en les unitats d'obra que aquesta Direcció indiqui.

En aquests casos, el Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació i intensitat que el Director ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

2.2.4.2.5.7. Construcció i conservació de desviaments

Si per necessitats sorgides durant el desenvolupament de les obres resultés necessari construir desviaments provisionals o accessos a parts d'obra, aquests es construiran d'acord amb el que ordeni la Direcció d'Obra, però el Contractista tindrà dret a l'abonament íntegre de les despeses ocasionades.

2.2.4.2.5.8. Respecte a l'entorn

Es obligació inexcusable del Contractista realitzar l'obra amb el major respecte a l'entorn, procurant mantenir net sempre el tall.

2.2.4.2.5.9. Revisió de plànols i mesures

El Contractista haurà de revisar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que li hagin estat facilitats, i haurà d'informar promptament al Tècnic Titulat Director sobre qualsevol error o omissió que aprecií en ells.

Igualment haurà de confrontar els plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i, en cas de no fer-ho així, serà responsable per qualsevol errada que hagués pogut evitar d'haver- ho fet.

2.2.4.2.5.10. Prescripcions generals per a l'execució

Totes les obres s'executaran sempre atenent-se a les regles de la bona construcció i amb materials de primera qualitat, d'acord amb les normes del present Plec. En aquells casos que no es detallin en aquest Plec de Prescripcions, tant en el referent als materials com a l'execució de les obres, el Contractista s'atindrà al que el costum ha sancionat com a norma de bona construcció.

2.2.4.2.5.11. Assaigs i reconeixements

Els materials necessaris per les obres, tindran la qualitat adequada a l'ús a que estiguin destinats, presentant-se, si es creu necessari, mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents. Si la informació i garanties ofertes no es consideressin suficients, el Tècnic Titulat Director ordenarà la realització d'assaigs previstos, recurrent, si fos necessari, a laboratoris especialitzats.

El Tècnic Titulat Director, podrà, per ell o per delegació escollir els materials que hagin d'assajar-se, així com presenciar la seva preparació i assaig.

2.2.4.2.5.12. Mesures de protecció i neteja

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra, contra tot deteriorament i dany durant el període de construcció.

Particularment, protegirà contra incendis totes les matèries inflamables, donant compliment als reglaments vigents per l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Conservarà en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions, evacuant les deixalles i escombraries produïdes.

2.2.4.2.5.13. Proves que s'han d'efectuar abans de la recepció

Abans de verificar-se la recepció provisional i sempre que sigui possible, es sotmetran totes les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat, seguint les indicacions que a tal efecte dicti el Tècnic Titulat Director. Aquestes proves es consideren incloses dins de la partida de control de qualitat, que en percentatge de l'u per cent (1%) del pressupost d'execució material, es troba inclòs en el preu unitari de cada unitat d'obra.

2.2.4.2.5.14. Termini de garantia

El termini de garantia de les obres i instal·lacions, serà d'UN (1) ANY comptat a partir de la data de recepció de l'obra.

Durant aquest període seran a càrrec del Contractista les despeses originades per la conservació i reparació de les obres.

2.2.4.3. Mesurament i abonament de les obres

Les cambres de registre i arquetes es mesuraran i es pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou l'excavació, el subministrament i col·locació i tots els materials (inclòs el marc i la tapa) i les operacions necessàries per al correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les companyies, el qual solament inclou la seva col·locació o instal·lació i el transport.

Els preus unitaris inclouen, també, els possibles excessos per entrada i connexions.

Les canalitzacions de telefonia es mesuraran i s'abonaran per metres lineals de conducció acabada. Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments, la sorra, el formigó, els tubs i els transport i la col·locació de tots els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les companyies.

El mandrinat de conductes està inclòs en cadascun dels preus per metre lineal de cada tipus diferent i, per tant, el contractista no tindrà cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

2.2.5. Xarxa de gas canalitzat

2.2.5.1. Condicions generals d'execució

Sempre que es construeixi una xarxa de gas canalitzat, l'execució de l'obra complirà de forma obligatòria amb tot el que s'especifica al Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gaseosos i a les ITC-MIG segons RD 919/2006 de 28 de juliol de 2006 (Instruccions Tècniques Complementàries del Ministerio de Industria relatives a la xarxa de gas). Aquesta normativa afectarà a les instal·lacions de GN i a les de GLP (butà i propà). També es compliran en tot moment les normes pròpies de la companyia concessionària que haurà de rebre l'obra i fer-se càrrec del servei. Normalment, serà la mateixa companyia, o qualsevol empresa homologada per la companyia, la que executarà l'obra mecànica (implantació de les canonades) mentre que l'empresa adjudicatària executarà les obres civils d'excavació i rebliment de rases, i la protecció de les canonades.

L'excavació i terraplenat de les rases complirà amb tot el que s'especifica a l'apartat 1.2.1.9 relatiu a rebliment de rases.

L'excavació i terraplenat de les rases complirà amb tot el que s'especifica a l'apartat 1.2.1.9 relatiu a rebliment de rases.

Profunditat de soterrament

Profunditats mínimes segons reglament:

Distàncies mínimes a altres serveis:

Tipus de distribució	Encreuaments	Paral·lelismes
AP MP + BP	0.20 0.10	0.40 0.20

Quan no puguin respectar-se aquestes mides mínimes, s'hauran de col·locar entre la canonada de gas i el servei més proper, proteccions mecàniques de diferents.

Quan no puguin respectar-se aquestes mides mínimes, s'hauran de col·locar entre la canonada de gas i el servei més proper, proteccions mecàniques de diferents.

2.2.5.2. Mesurament i abonament de les obres

Sempre que el pressupost no especifiqui una altra cosa, la xarxa de gas canalitzat es mesurarà i abonarà per metres lineals de canalització, que inclourà l'excavació, el rebliment, la sorra, làmina de senyalització, tubs de protecció, el transport i la col·locació de tots els elements i materials que, d'acord amb els convenis, han de subministrar les companyies.

S'entendrà que els preus definits inclouen tots els materials i operacions necessàries per acabar les obres amb la qualitat definida.

L'obra civil dels armaris i cambres de conversió d'alta a baixa pressió i d'alta a mitjana pressió, es mesuraran i abonaran per unitat totalment acabada

2.2.6. Xarxa de semaforització

2.2.6.1. Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte, del col·legi professional corresponent,.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.

2.2.6.2. Normativa legal

La normativa a aplicar serà la vigent en el inici d'execució del projecte. Específicament:

- Instal·lacions d'enllumenat exterior, ITC-BT-09.
- Norma ITC BT-36 d'instal·lacions de molt baixa tensió

- La norma UNE 207015:2005 de cables nuus
- Compliment de la norma UNE 21123 per conductors
- Tubs i canals de protecció, ICT-BT-21
- Canalitzacions enterrades, UNE-EN 50.086 2-4
- Fibra òptica monomodo, UNE-EN 186000-1:1998
- Terres elèctriques ITC-BT-18 i ITC-BT-24
- Seccions dels conductors de terra UNE 20460-5-54:1990
- Derivacions de la línia principal de terra ITC-BT-18-3.4.
- Resistència al impacte del semàfor DIN 53453
- Màxima tensió de flexió del semàfor DIN 53452
- Resistència a la tracció del semàfor DIN 53444
- Color semàfor B 534 norma UNE 48.103, RAL 1007
- Estanqueïtat IP 55,
- Paràbola semàfor la Norma UNE 20057 h1-h2.
- Corbes fotomètriques semàfor Normes DIN 67527 apart. 1
- Colors dels vidres i definicions de llums de les lents DIN 5033 fulla 7
- Distribució d'intensitat de llum de les lents DIN 67527 fulla 1
- Ajustos de colors de les lents DIN 6163
- Semàfor leds normes EN12368 desembre'00 i recomanacions del setembre'01
- Regulador normes de Compatibilitat Electromagnètica UNE-EN 50293
- Protecció regulador normes DIN VDE 0675 C i IEC 61643-1- II
- Regulador segons normes de funcionament i seguretat C.E.M. EN-50081-2 , C.E.M. EN- 50082-2, EN-60950 i EN-61204
- Protocols estàndards ethernet TCP/IP

A més de les normes esmentades tindran aplicació les que puguin existir d'àmbit local.

2.2.6.2.1. Normativa a aplicar en les xarxes d'alimentació

La normativa a aplicar serà la referent a Baixa Tensió des de l'escomesa fins al regulador i les seves parts gestionades a aquesta tensió (fonts d'alimentació, etc.) i les esteses dels cables fins els semàfors en el cas de ser semàfors d'incandescència, en el cas de ser de leds per ser molt baixa tensió no aplica el referent de Baixa Tensió en aquesta distribució semafòrica.

Òbviament sempre s'aplicarà des de escomesa fins regulador i en tots aquells conductors que no condueixin tensions de 24 Vcc., com en el cas dels semàfors de leds, amb els polsadors, etc.

2.2.6.3. Control previ a l'inici de les obres i proves de recepció

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció Facultativa de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i hauran de ser reemplaçats, a càrrec del contractista, per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició, la Direcció Facultativa de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitat que utilitzi normalment l'empresa subministradora, i previ el vist i plau del Director Facultatiu de l'obra.

El Contractista disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció Facultativa d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, incloent aportar un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

Amb independència de les proves que ordeni la Direcció Facultativa de l'obra i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

<u>Regulador semafòric de la cruïlla:</u>

Esquema unifilar amb indicació expressa dels grups semafòrics i de les comunicacions amb altres equips, així com els valors dels components de l'escomesa elèctrica, interruptors automàtics, fusibles, etc.

Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

<u>Bàculs i columnes</u>

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.) que figurin en aquest Plec de Prescripcions, plànols i altra documentació d'aquest projecte.

<u>Semàfors</u>

Certificats de conformitat a normes i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que composen el semàfor, concretament segons siguin d'incandescència o leds el compliment de l'especificació tècnica.

Cables

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant. Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000. En el cas de que els models de qualsevol tipus de material ofert pel Contractista i a judici de la Direcció Facultativa de l'obra, no tinguin els suficients elements de garantia, s'haurà de presentar una proposta de tres marques que compleixin aquest plec, entre les quals la Direcció Facultativa escollirà la que consideri més adient.

2.2.6.4. Condicions de la instal·lació.

2.2.6.4.1. Escomesa elèctrica

La escomesa pel funcionament de la instal·lació podrà ser :

- De nova contractació
- D'una sortida disposada en un quadre elèctric d'altres serveis
- Existent

Si és de nova contractació caldrà seguir els requeriments de la Companyia subministradora aportant la caixes o caixes que demandi en el lloc que indiqui, sortint únicament amb els fusibles de protecció del cable, des de aquest punt fins el regulador es farà l'estesa de cable, entrant dins del regulador per connectar amb el diferencial i magnetotèrmic rearmable (cal que el dispar el faci el rearmable).

Si és una sortida d'un quadre de serveis es sortirà des d'aquest punt fins el regulador, entrant dins del regulador per connectar amb el diferencial i magnetotèrmic rearmable, verificant que la sortida del quadre esta dimensionada per la protecció del cable (cal que el dispar el faci el rearmable).

Si és existent i no hi ha canvi de potència s'aprofitarà.

En tots els casos, atès que les instal·lacions semafòriques habitualment no sobrepassen els 5Kw de potència no cal fer projecte per Indústria, si bé cal aportar la documentació i esquemes de la instal·lació feta, així com el butlletins i altres documents que pugui demanar la Companyia subministradora i/o el Municipi on s'executa la instal·lació.

Un punt adient per rebre l'escomesa de Companyia es el propi regulador, en aquest cas cal annexionar en el lateral de l'armari del regulador les caixes normalitzades de Companyia, amb els elements que aquesta hagi sol·licitat

L'empresa adjudicatària aportarà memòria tècnica i esquema unifilar de la instal·lació elèctrica amb signatura autoritzada com entitat titular de Document de Qualificació Empresarial per l'activitat de Instal·lacions Elèctriques.

Aquests documents aniran signats pel tècnic titulat autoritzat, que en nom de l'empresa hagi dirigit la instal·lació.

L'empresa adjudicatària aportarà Certificat Tècnic que acrediti que la instal·lació s'ha fet amb tota la conformitat amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Complementaries vigents, així com els Butlletins de la Instal·lació Elèctrica, tots ells degudament signats i segellats.

2.2.6.4.2. Canalitzacions

Les canalitzacions seran les especificades en el projecte, si bé com norma general cal recordar que:

- en els passos de carrer es disposaran com a mínim 2 conductes.
- les arquetes corresponents als passos de carrer seran de 60 cm de costat.
- sempre que hagi un canvi de direcció hi haurà arqueta.
- les arquetes no distaran més de 50 metres entre elles.
- els interiors dels tubs seran llisos.
- els sortints del perns amb les femelles dels bàculs i/o columnes es protegiran amb una càpsula que eviti que el morter els inundi, fent-los inutilitzables pel desmuntatge.
- sempre que sigui possible, segons indiqui el projecte, es faran en anell les canalitzacions de les cruïlles, facilitant l'estesa dels cables i el posterior manteniment

2.2.6.4.3. Muntatge mecànic

En el muntatge dels elements, a més de les especificacions pròpies dels materials, mecànicament cal tenir en compte:

- tots els elements hauran de quedar dins de la vorera i a una distància no inferior a 10 cm de la línia de vorera a fi d'evitar impactes, per això els suports es disposaran de forma adient.
- es complimentaran els gàlibs, tant a la via no deixant cap element per sota d'una alçada de 4,5 metres, com a la vorera evitant que les parts més baixes dels suports estiguin per sota dels 2,0 metres
- existeixen dues opcions per la fixació del semàfor a la columna o be directament a l'eix de la columna mitjançant un maneguet roscat i femella de diàmetre 1 1/2" gas disposat a la columna al costat de l'anell dentat per a l'orientació del semàfor o be lateralment a columna mitjançant dos suports subjectes a aquesta mitjançant cargols o rodells adequats.
- la unió entre mòduls semafòrics es realitzarà mitjançant femelles de nylon o material similar, a l'igual que la unió del capçal a la columna.
- els semàfor situats en els sortints dels bàculs aniran subjectes per dos punts, com a mínim en els mòduls extrems, amb seients, segellats convenientment, al baixant del bàcul. El baixant anirà suportar per un rodell que el fixarà sobre el perímetre del sortint del bàcul.

2.2.6.4.4. Muntatge elèctric

En el muntatge dels elements, a més de les especificacions pròpies dels materials, elèctricament cal tenir en compte:

- Protecció contra contactes directes evitant que cap part activa de la instal·lació estarà en situació de ser manipulada expressa o accidentalment per persones que es trobin a les proximitats.
- Protecció contra contactes indirectes garantint que la instal·lació s'efectuarà de tal manera que totes les masses es posaran a terra, combinant-se aquesta protecció amb la instal·lació d'un relé diferencial.
- El connexionat del capçal semafòric al cabal d'energia es realitzarà en el cos base del semàfor mitjançant un connector, totalment aïllat, de tres o quatre contactes amb sistema per evitar la seva desconnexió fortuïta. Del connector s'enllaçarà amb els focus mitjançant un cable flexible amb tensió nominal no inferior a 440 V i secció mínima de 2,5 mm2 de Cu.

2.2.6.4.5. Esteses i connexions de cables

En la estesa i connexionat dels elements, a més de les especificacions pròpies dels materials i el compliment del Reglament de Baixa Tensió, elèctricament cal tenir en compte:

- No existiran empalmes en cap de les esteses de cable Les esteses aniran des del regulador fins el primer mòdul del capçal semafòric on es disposarà el connector que facilitarà la connexió de tots els mòduls i la interconnexió de l'altra estesa de cable pel repetidor.
- Únicament en els bàculs es disposarà d'una caixa d'interconnexió, fixada dins de la porta de registre del bàcul, per la ubicació dels connectors
- Cada grup semafòric pertanyerà únicament a una via i/o moviment
- Sempre es cablejarà amb un cable per cada grup, encara que inicialment puguin tenir la mateixa programació.

2.2.6.4.6. Detectors

Els detectors seguiran la especificació pròpia de l'equip i en la seva inclusió dins del conjunt de la instal·lació es tindrà en consideració els següents punts:

Si l'escomesa utilitzada és especifica per l'estació detectora es disposarà del rearmament automàtic i proteccions tal com s'indica pel regulador.

Si la escomesa utilitzada és la mateixa que la del regulador i per tant posterior a les proteccions del regulador, únicament disposarà del magnetotèrmic de protecció del cable de sortida a la estació detectora, amb senyalització de seu estat al regulador, i en la caixa detectora únicament es disposarà d'un seccionador en càrrega per podar-la aïllar en les tasques de manteniment.

Els senyals elèctrics dels detectors estaran cablejats de seguretat, donant contacte tancat quan el detector no tingui alimentació i/o no detecti presencia de vehicle, quan detecti vehicle el contacte obrirà. Així es garanteix que davant d'avaria la detecció queda forçada.

2.2.6.4.7. Senyalització

Les ubicacions dels elements seguiran estrictament les senyalades en els plànols del projecte específic i les indicacions i marques que s'hagin fet en el replanteig de la instal·lació.

Cal tenir molta cura en les modificacions ja que aquestes poden afectar a les decisions preses en la senyalització vertical de senyals fixes (prohibit girar, direcció obligatòria, contradirecció, etc.) i les de senyalització horitzontal (passos de vianants, línies de detenció, etc.)

2.2.6.4.8. Seguretats intrínseques de programació

A l'hora de la posada en marxa i després d'haver revisat el projecte específic, cal garantir que tant les incompatibilitats, com les transicions tant per vehicles com per vianants són les correctes, modificant si cal valors de projecte, sempre mantenint el criteri del projecte, aquest ajust final es deu a la influencia dels hàbits de vianants i conductors que si bé estan previstos cal contrastar-los.

Incompatibilitats: taula inscrita dins del regulador que garanteix que en cas de infringir-la la cruïlla passarà a intermitent abans de 500 msg., evitant que surtin colors no desitjats al carrer. Els moviments i per tant els grups semafòrics es defineixen com incompatibles quan decidim

que els dos moviments no es poden executar simultàniament (exemple: vehicles de via principal i la seva transversal)

Transicions: temps i colors que han de lluir els semàfors per garantir que el nou moviment que iniciem no incidirà amb el final del moviment que cancel·lem Òbviament en aquest apartat influeix la velocitat de desplaçament tant de vianants com de vehicles i per tant cal agafar valors mitjos sabent que a velocitats més lentes no tindrem aquesta seguretat.

Com valors cal considerar al vianant a velocitat de 1 m/sg i els vehicles a 50 Km/h o la limitada si es inferior (exemple: un cop entra en vermell el semàfor de vehicles de la via principal esperem, donades les característiques físiques de la cruïlla, 2 segons a donar el verd als vehicles de la transversal)

Els valors d'incompatibilitats i temps de transicions (mínims) són fixes per tots els plans de trànsit.

2.2.6.4.9. Comunicacions

Per poder establir criteris de regulació, pel propi manteniment i pel seguiment del funcionament de la instal·lació, habitualment, cal comunicar-la amb altres equips.

Dins de les comunicacions hi han tots els senyals que calguin pel funcionament i control de la instal·lació dins de l'àmbit en que esta inserida, sigui quin sigui el medi de transmissió (cable de coure, de fibra òptica, radio, etc.)

En general la instal·lació, el projecte específic ho concreta, ha d'estar connectada a nivell de comunicacions amb altres equips, aquesta interconnexió és imprescindible quan hi han més de dos reguladors separats més de 300 metres, els nivells de comunicació seran els que marca el projecte específic, i poden ser dels següents tipus:

- cruïlla aïllada: amb comunicació a un centre de control, via radio, via telefonia cel·lular, cable coure, cable fibra òptica, etc. la missió es poder saber com esta actuant el regulador i poder rebre alarmes i/o avisos amb una certa freqüència.
- zona amb cruïlles aïllades: a més del tractament anterior, cal establir un sistema de comunicació entre elles per poder sincronitzar-se, tant a nivell de sincronismes com a nivell de plans de la taula horària.
- zona amb cruïlles inserides : a més del tractament de les anteriors, cal establir un sistema centralitzat que gestioni l'àrea o zona. Des de la central s'organitzen les sincronitzacions, plans i es recullen les alarmes i/o avisos. Des aquest punt de la central es pot governar i reprogramar tota l'àrea.
- cruïlles dins de àrees computaritzades : cal establir tots els tractaments anteriors, ajustant- los als protocols i tractaments que tingui el centre de control del que dependrà la central de zona.

2.2.6.5. Característiques dels materials

2.2.6.5.1. Escomesa elèctrica

La instal·lació elèctrica complimentarà el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió del setembre del 2002 i específicament ITC-BT-09 (Instal·lacions d'enllumenat exterior).

La escomesa complimentarà els requeriments de la Companyia subministradora de la energia a la zona de la instal·lació.

Cal dimensionar correctament les proteccions (magnetotèrmic i/o fusibles) per el seu dispar/fusió selectiva ja que cal recordar que els reguladors porten protecció rearmable automàticament, per tant únicament en capçalera (escomesa) cal protegir el cable d'escomesa.

2.2.6.5.2. Armari regulador

Per ubicar el regulador així com els elements annexes, com convertidors, caixes de distribució de fibra òptica, etc. i a fi d'evitar la quantitat d'obstacles a la via pública, es dimensionarà un

armari suficient per contenir tots els elements necessaris per el projecte deixant un 15% d'espai lliure en previsió d'ampliacions de futur.

L'armari podrà ser metàl·lic, galvanitzat en calent i amb les capes protectores necessàries i amb color final segons projecte, o segons les indicacions de la Direcció Facultativa, per garantir la seva protecció contra els agents atmosfèrics durant 12 anys. Com alternativa, segons projecte específic, l'armari podrà ser d'acer inoxidable, mantenint el seu entorn de perns, cargols etc. del mateix tipus d'acer, el acabat final també serà segons indiqui la Direcció Facultativa.

També podran ser de poliester reforçat amb fibra de vidre, estabilitzat per les condicions de treball, garantint la seva integritat durant 12 anys.

En tots els casos l'armari dura ventilació forçada actuada per termòstat que actuarà quan la temperatura sigui superior als 40ºC, en la part superior de l'armari es practicaran les obertures per l'expulsió de l'aire escalfat i en la part inferior es disposarà un ventilador que impulsarà aire a l'interior, a fi de mantenir-lo pressuritzat i evitar l'entrada de pols de l'exterior. Les entrades d'aire duran filtra per evitar l'entrada de partícules.

La porta, o portes, de l'armari dura tancament robust amb claus estàndard allen, triangle, etc. i a més clau normalitzada especifica per evitar l'accionament de l'anterior tancament.

2.2.6.5.3. Columnes

Podran ser metàl·lics o de material polímer amb fibra de vidre, adient per la seva instal·lació al exterior i per suportar les inclemències de les condicions atmosfèriques, ambdós casos les mides exteriors seran idèntiques.

En la opció metàl·lica cal disposar d'un punt accessible per connectar la presa de terra elèctrica.

A la part superior disposaran d'una corona fixa en la que s'haurà d'assentar la base corresponent del mòdul de semàfors, de manera que la seva posició no pugui modificar- se accidentalment.

També a la part superior l'orifici de sortida de cables estarà mecanitzat a rosca 1 ½ " gas, per poder enroscar el maneguet de subjecció del semàfor.

Totes les columnes seran de secció circular, llises i de 3,5" de diàmetre exterior, en cas de ser metàl·lica el gruix de la xapa serà de 3 mm.

Les columnes podran ser encastades en el paviment o ve cargolant la base de la comuna a un ancoratge amb perns fet al paviment, tant si es encastada com si va cargolada sobre els perns, la profunditat del encast o del perns serà la mateixa.

Les dimensions útils, un cop instal·lades i reposat el paviment seran:

model	alçada útil enmm	profunditat encastament/perns enmm.
800	800	250
2000	2.000	250
2400	2.400	300
4000	4.000	500

Les columnes metàl·liques estaran protegides contra els agents atmosfèrics per un galvanitzat en calent exterior i interior que inclogui el sistema de fixació. Es procedirà al galvanitzat una vegada fabricat el producte i aquest no serà inferior a 70 micres de gruix. Una vegada instal·lat el material, es procedirà al seu pintat, segons indiqui la Direcció Facultativa, prèvia neteja i desengreixat del material mitjançant dissolvent del tipus

hidrocarburat i una vegada seca la superfície, es procedirà al passivat de la superfície galvanitzada que es desitgi pintar mitjançant el fosfat en fred aplicat amb brotxa.

Posteriorment serà esbandit amb aigua neta i, una vegada sec, es procedirà al pintat. Podran utilitzar-se, no obstant, aquells productes de recobriment especial per a galvanitzat que garanteixin una total adherència al mateix.

Cal entendre que el pintat, a part d'afegir un element més de protecció i que també caldrà mantenir, presenta pel fet d'aportar color un fet diferenciador que pot permetre ajudar a la localització dels semàfors tant a vianants com a vehicles.

2.2.6.5.4. Bàculs

Estaran realitzats en xapa d'acer i galvanitzats per bany en calent una vegada fabricats.

Els bàculs presentaran un aspecte tronc-cònic de secció circular. Seran realitzats mitjançant seccions de cons perfectament soldats. L'acoblament de les diferents seccions es realitzarà mitjançant maneguets del mateix gruix que la xapa exterior i soldats interiorment al con inferior. Aquests maneguets es posaran a pressió, de tal manera que al soldar la unió quedin perfectament soldats i formi un sol cos el conjunt de cons i maneguets. El tram horitzontal haurà de tenir una inclinació de 6 º sobre l'horitzontal.

Hauran de suportar un pes màxim de 80 Kg en punta, per el màxim sortint, sense deformació.

La base estarà formada per una placa quadrada de 500 m de costat i 10 mm de gruix del qual, al seu centre, es soldarà la primera secció del bàcul formada per xapa d'acer de 4 mm de gruix fins a una alçada mínima de 1.600 mm. Aquesta unió estarà reforçada mitjançant 8 cartel·les de 100 x 100 x 4 mm. A partir d'aquesta alçada i mitjançant xapa d'acer de 3 mm, es realitzaran les diferents seccions que composin el bàcul.

Pel seu ancoratge s'utilitzarà el sistema de cargolament mitjançant perns d'ancoratge de □ 24 mm i de 70 cm d'encastament en el dau de formigó de 1 x 1 x 1 m.

Els bàculs presentaran a la seva base un registre de dimensions mínimes 105 x 200 mm. L'obertura realitzada per a la porta haurà de ser reforçada mitjançant la soldadura d'un marc format per xapa d'acer de 4 mm. de gruix.

Dins de l'interior del bàcul coincidint amb la porta es disposaran dos petits perfils per poder subjectar la caixa de interconnexió.

Els bàculs estaran protegits contra els agents atmosfèrics mitjançant un galvanitzat en calent i posterior pintat a criteri de la Direcció d'Obra.

La alçada normalitzada és de 6.00 metres amb sortints de 3.5 , 4.5 ó 5.5 metres.

2.2.6.5.5. Cables

Cables de coure

Per connectar l'escomesa amb el regulador, per encendre els semàfors des del regulador i, si no s'utilitza cable de fibra òptica segons projecte específic, per suportar els protocols de comunicació del regulador amb altres equips, s'utilitza cable de coure de cobriment, seccions i nombre de conductors adients a la tasca assignada.

Els conductors elèctrics a utilitzar seran de coure electrolític amb una tensió d'aïllament de 0.6/1 Kvolts i una resistivitat màxima de 1/56 ohms*mm2/m a 20 ºC equivalent a un 96,6% de conductivitat referida al Patró.

El fil de coure respondrà al que es defineix a la Norma UNE 21011 (filferros de coure per a conductors de línies aèries amb càrrega de trencament mínima de 20 Kg/cm2. Es sotmetrà als assaigs mecànics de tracció, torsió i plegat, i a l'elèctric d'amidament de la resistivitat tal com preveu l'esmentada norma. Complimentant la norma UNE 21123.

L'aïllament dels conductors s'efectuarà mitjançant polietilè de gruix uniforme i perfectament centrat amb l'inductor. El polietilè tindrà unes característiques d'allargament comprés entre 150 i 250 %. Cada conductor disposarà a més d'un aïllament de diferent color per identificació dels conductors de fase, conductor neutre i conductors de protecció.

Els cables de varis conductors agruparan a aquests i els seus aïllaments dintre d'un segon aïllament de material termoplàstic (Clorur polimèric de gruix uniforme) amb càrrega de trencament superior a 100 Kg/cm2. i allargament mínim de 125 %. La qualitat de la coberta exterior serà tal que pugui suportar perfectament els agents dels subsòl.

Cal observar que dins del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió cal aplicar el criteri de tensió usual per les instal·lacions amb semàfors d'incandescència mentre que per instal·lacions amb semàfors de leds (excepte la seva escomesa) cal aplicar el criteri de molt baixa tensió.

Complimentant en general el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió del setembre del 2002, amb especial atenció als apartats ITC-BT-09 (Instal·lacions d'enllumenat exterior), ICT-BT-21 (tubs i canals de protecció), UNE-EN 50.086 2-4 (canalitzacions enterrades) i atenent a les indicacions del projecte específic s'utilitzaran els següents conductors :

Per les escomeses, tram escomesa regulador : cable RVFV 0,6/1 Kv de tants conductors com requereixi l'escomesa (si es monofàsica o trifàsica) i de secció mínima 6 mm2.

Per cada sortida de grup de semàfors, tram regulador semàfors : cable RV 0,/1Kv de 4 conductors (5 si contempla el conductor de terra, segons projecte específic) de 2.5 mm2

de secció, la secció serà de 2,5 mm2 tant si els mòduls semafòrics son incandescents o leds i tant si el grups són de vehicles com de vianants.

Per les comunicacions, trams entre reguladors i/o centrals: multicable RVFV 500V amb pantalla general i de tants parells apantallats, cadascun d'ells, com siguin requerits en el projecte específic, cada fil serà de 0,7 mm de diàmetre mínim.

Tots els diferents tipus de cables aniran instal·lats per dintre de tub de polietilè anellat, amb interior llis, i d'un diàmetre no inferior de 80 mm.

Cables fibra òptica

Per les interconnexions entre reguladors i/o centrals i equips de ordre superior s'utilitzarà el cable de fibra òptica en substitució del de coure.

Aquest canvi comporta una millora en les proteccions dels equips front dels agents atmosfèrics i facilita els amples de banda per comunicacions, poden suportar dins del mateix cable de fibra altres aplicacions, com cameres, pannells, etc.

Les fibres òptiques seran monomodo o multimodo segons especifiqui el projecte específic si be donat que la fibra monomodo pot suportar distancies més llargues probablement serà la habitual.

Les fibres òptiques del tipus monomodo seran tipus B1.1 i complimentaran amb la normativa EN 186000. Els cables seran de les següents característiques:

- Armats amb rodell d'acer.
- Atenuació típica a 1310 nm 0,35 db/Km (valor mig)
- Atenuació típica a 1550 nm 0,22 db/Km (valor mig)
- Atenuació màxima a 1310 nm 0,40 db/Km
- Atenuació màxima a 1550 nm 0,30 db/Km
- Diàmetre del campo modal 9,3 □ 0,5 □m
- Longitud d'onda de tall 1150 – 1330 nm (fibra cablejada)
- Diàmetre revestiment 125 □ 1 □m
- Excentricitat del revestiment □ 1%
- Error de concentricitat □ 0,8 □m
- Diàmetre sobre primera protecció 245 □ 10 □m
- Carrega de ruptura 100 Kpsi

Aquestes fibres aniran d'equips a equip sense interconnexions.

Per fer els repartiments es disposarà d'una caixa de distribució en la que la fibra estesa es soldarà amb els dels connectors de la caixa.

Per les connexions al equips específic es disposarà una fibra flexible des del connector de la caixa de distribució fins l'entrada de fibra de l'equip específic.

Les caixes quedaran totalment segellades a fi d'evitar humitats en el seu interior. Aquestes caixes s'ubicaran dins de l'armari del regulador o equip connectat.

2.2.6.5.6. Carcasses dels semàfors

Característiques

- material: policarbonat
- resistència al impacte : DIN 53453
- màxima tensió de flexió: 950 Kp/cm2 segons DIN 53452
- resistència a la tracció: superior a 400 Kp/cm2 segons DIN 53444
- estabilitat tèrmica: fins a 130º continus, sense deformació
- resistent a àcids minerals: en altes concentracions i a solucions salines, neutres o àcides.
- absorció màxima: 0,15% en pes d'aigua per una humitat del 60% segons norma DIN53122
- color groc taronja fort B 534 norma UNE 48.103, RAL 1007
- control de ventilació per convecció amb càpsula superior en els mòduls, per radiació en la òptica. Aquesta càpsula serà groga com el cos del mòdul o de color negre si el mòdul esta dotat d'equip d'invidents.

Cada mòdul tindrà una corona dentada que impedeixi la rotació del conjunt respecte a la seva posició inicial, a la vegada que facilita l'orientació del semàfor.

La base del semàfor haurà d'estar reforçada de manera que resisteixi sense trencar-se una col·lisió que no derivi la columna o una força del vent de 144 Km/h (equivalent a 100 kg/m2), amb pantalla de contrast incorporada.

El mòdul es conforma del cos i la tapa o porta que te la obertura per la senyalització. El cos portarà totes les pestanyes o ressalts adients per subjectar la òptica d'incandescència, i la suficient profunditat per acceptar la òptica de leds, agafada a la tapa o porta i en el seu fons la electrònica del equip d'invidents. La tapa amb tots els additaments per les subjeccions i per la seva funcionalitat. Ambdós casos tot estarà emmotllat dins de cada peça.

La fixació de la tapa al cos del semàfor serà mitjançant frontisses laterals i per un o dos elements de tancament en el costat oposat.

Les juntes de tancament hauran de ser de material i disseny adequat, d'una sola peça, amb la finalitat de garantir una estanqueitat total i permanent a la pols i a l'aigua, donant un grau de protecció IP 55, devent-se presentar per a la seva admissió els certificats, emesos per l'entitat competent en la matèria, de les proves realitzades.

La porta del semàfor s'abatrà cap el costat dret o esquerre, o ambdues possibilitats, permetent un recorregut mínim de 90 ° amb la finalitat de poder accedir amb facilitat a qualsevol element interior, o per defecte, serà de fàcil extracció amb un angle d'obertura mínim.

Les mides per un mòdul seran:

- pel de 100: ample entre 160 i 120 mm, alt entre 180 i 120 mm i de profunditat entre 180 i 120 mm.
- pel de 200: ample entre 285 i 260 mm, alt entre 310 i 260 mm i de profunditat entre 210

i 160 mm.

- pel de 300: ample entre 390 i 340 mm, alt entre 370 i 340 mm i de profunditat entre 290 i 180 mm.

Els mòduls disposaran de viseres independents i acoblades a les portes dels semàfors.

A cada mòdul se li podrà acoblar les viseres denominades normals i les de tipus tub. Les viseres normals podran desplaçar-se lateralment si les característiques de la senyalització així ho exigeixin. Per semàfors del tipus 200 tindran un sortint de 290 mm i pel tipus 300 serà de 400 mm com a màxim.

Les viseres normals hauran de permetre la visió mínima del 75 % de la lent des d'un angle de 45 º en el pla horitzontal respecte a elles.

2.2.6.5.7. Òptiques dels semàfors

Les òptiques podran ser, segons projecte, del tipus incandescència o del tipus leds

2.2.6.5.7.1. Tipus incandescència

Reflectors:

Les paràboles reflectores seran metàl·liques, polides, anoditzades i abrillantades amb les vores adients per un ajustament eficaç amb el conjunt tapa i lent, si no conforma un conjunt solidari estanc paràbola reflectora amb lent.

Portalàmpades:

El portalàmpades serà del tipus E-27, de manera que el filament quedi concentrat en el focus de la paràbola reflectora complimentant la Norma UNE 20057 h1-h2.

Els portalàmpades s'hauran d'acoblar als reflectors i seran ajustables, amb fixació, respecte a aquests. Podran suportar una temperatura de treball fins a 120 °C i posseiran una rigidesa dielèctrica de 400 V.

Làmpades:

Les làmpades seran del tipus incandescència normal de 70w de 8000 hores de durada. De 40w per mòduls de 100 i de 100w per mòduls de 300 amb 8000 hores de durada. La màxima tensió de servei serà de 240V en corrent alterna. Per a cada conjunt de làmpades i reflector s'aportaran les corbes fotomètriques corresponents segons Normes DIN 67527 apart. 1 i certificat del rendiment lluminós de les làmpades.

Lents:

Les dimensions visibles de les lents seran de 100 mm, 200 mm i 300 mm de diàmetre i de 200 mm de costat segons el tipus de semàfor que s'utilitzi. El gravat sobre les lents estarà a la seva cara interior, presentant una superfície llisa a l'exterior, i serà del tipus multidireccional tant per semàfors de vehicles com per vianants. Les

lents portaran gravat un senyal en la vora interior amb la finalitat de que, a l'instal·lar-les, es situïn correctament. Les lents podran ser de vidre o policarbonat en funció del seu rendiment lluminós i les seves característiques tècniques.

El sistema de senyalització és de tres colors, segons les Recomanacions de la Comissió de Il·luminació Internacional (CIE-ZURICH 1.955) sobre un sistema de senyalització amb tres colors, verd, groc, vermell.

Les normes referenciades són:

- DIN 5033 fulla 7 (Colors vidres i definicions de llums)
- DIN 67527 fulla 1 (Distribució d'intensitat de llum)
- DIN 6163 (dóna tres àrees parcials amb menor tolerància que l'especificada per la CIE): VERMELL B, GROC C, VERD B. Només entre aquests límits mencionats es pot parlar de colors de senyals.
- DIN 6163 (Ajustaments de colors que poden adaptar-se si és necessari a altres Normes). Les coordenades de cromacitat (x, y) seran, per gruixos de 2 mm i 3 mm, les següents:

Gruixos	2 mm		3 mm	
Eix	X	Y	X	Y
Vermell	0,695	0,305	0,680	0,320
Groc	0,618	0,382	0,560	0,440
Verd	0,284	0,520	0,183	0,359

2.2.6.5.7.2. Tipus led

Aquesta especificació tècnica és aplicable als models d'òptiques de semàfors de tecnologia LED, per als següents tipus:

- Vermell: Diàmetre 300 mm
- Ambar: Diàmetre 300 mm
- Verd: Diàmetre 300 mm
- Vermell: Diàmetre 200 mm
- Ambar: Diàmetre 200 mm
- Verd: Diàmetre 200 mm
- Vermell: Diàmetre 100 mm
- Verd: Diàmetre 100 mm
- Vermell: Quadrat 200 x 200 vianant esperant
- Verd: Quadrat 200 x 200 vianant caminant

La present especificació defineix els requisits de caràcter general que es deuen complir així com el funcionament visual, mediambiental i de compatibilitat electromagnètica i defineix els assaigs de les òptiques.

2.2.6.5.7.2.1. Definicions

Per als propòsits d'aquesta especificació s'apliquen les següents definicions:

Cap de semàfor:

Equip que consta d'una o més unitats òptiques, incloent les caixes junt amb tots els suports, accessoris, tendals, viseres, caputxes i pantalles de contrast, la missió del qual és transmetre un missatge visual al trànsit de vehicles i de vianants.

Unitat òptica:

Un conjunt de components dissenyats i muntats per produir llum de mida, color, intensitat lluminosa i forma específiques.

Superfície òptica:

És la superfície del material en contacte directe amb l'atmosfera. Sobre aquesta superfície és sobre la qual s'apliquen els assaigs d'impacte, aigua i penetració de pols.

En molts casos és la superfície exterior de la lent.

Lent:

Un element de transmissió de llum de la unitat òptica que distribueix el flux lluminós de la font de llum en determinades direccions del senyal lluminós.

Pantalla de contrast:

Una taula opaca situada al voltant de la unitat òptica a fi d'incrementar el contrast i augmentar la visibilitat.

La pantalla de contrast es pot incorporar a la caixa de la unitat òptica o pot ser desmuntable.

Visera:

Un component situat a sobre de la unitat òptica per reduir l'efecte fantasma o per restringir el camp de visió.

Efecte fantasma:

Fals senyal que es crea quan la llum del sol incideix sobre una unitat òptica.

Eix de referència:

Un eix especificat pel proveïdor, usat per a assaigs ambientals i òptics.

2.2.6.5.7.2.2. Requisits de caràcter general

2.2.6.5.7.2.2.1. Requisits constructius

El fabricant ha d'assegurar que el disseny redueixi al mínim les exigències de manteniment. Qualsevol component que pugui ser canviat s'ha de dissenyar de manera que sigui fàcilment adaptable i que no afecti la resolució òptica.

La construcció i els materials elegits han de proporcionar un rendiment concorde a la durada del producte tal com es verifica en els assaigs i el certificat proporcionat per aquesta especificació.

El subministrador ha de detallar en la documentació el manteniment que s'ha de dur a terme, incloent els mètodes i materials de neteja, per assegurar que la resolució òptica es mantingui almenys al 80% dels valors mínims indicats en la present especificació.

2.2.6.5.7.2.2.2. Cap de semàfor

El cap de semàfor haurà de disposar d'una adequada estanquitat.

Per a això, el grau de protecció que ha de posseir a l'òptica led per a semàfors serà igual o superior a IP 55, sent conforme amb els requisits de la norma EN 60529:91, requerint-se per al cap del semàfor un grau igual o superior a IP 65.

2.2.6.5.7.2.2.3. Dimensions dels senyals

Conforme a la present especificació, s'adjunta les dimensions bàsiques de cada una de les òptiques cobertes:

- Vermell: Diàmetre 300 mm
- Ambre: Diàmetre 300 mm
- Verd: Diàmetre 300 mm
- Vermell: Diàmetre 200 mm
- Ambre: Diàmetre 200 mm
- Verd: Diàmetre 200 mm
- Vermell: Diàmetre 100 mm
- Verd: Diàmetre 100 mm
- Vermell: Quadrat 200 x 200 vianant esperant
- Verd: Quadrat 200 x 200 vianant caminant

Els diàmetres dels discs dels senyals lluminosos tindran una tolerància de ±10%.

2.2.6.5.7.2.2.4. Fixacions

La mecànica per a la implantació a les plataformes dels semàfors actuals haurà de ser senzilla, consistint en sistemes capaços per a la substitució de les actuals làmpades incandescents i halogenades equipades amb focus per les noves òptiques.

La caixa suport de focus de díodes LED inclourà una junta de goma que s'adapti a la caixa exterior del semàfor per al seu suport, i quants altres elements siguin necessaris per a la seva correcta subjecció.

2.2.6.5.7.2.2.5. Lents

Les lents no tindran cap color i hauran de garantir la condició neutral quan el semàfor sigui apagat.

Les lents estaran fabricades de tal manera que sigui fàcil la seva instal·lació en carcasses antigues.

2.2.6.5.7.2.2.6. Característiques elèctriques

La tensió d'alimentació seran de 230/250 V a 50 Hz.

Es valorarà que el mateix equip sigui capaç de treballar també a 42 V 50 Hz. mantenint les mateixes prestacions tècniques previstes en aquest plec.

Els mòduls incorporaran fusible i sistema de protecció de pics i transitoris de la tensió d'alimentació.

El factor de potència de cada unitat serà superior a 0,9 en funcionament a tensió nominal.

La distorsió harmònica total (THD) consumida per una unitat de leds en funcionament a tensió nominal no excedirà del 20%.

2.2.6.5.7.2.3. Requisits òptics

2.2.6.5.7.2.3.1. Intensitats lluminoses per a senyals lluminosos

Les intensitats lluminoses (I) per a senyals lluminosos vermells, grocs i verds, per a discs de 200 mm i 300 mm, en l'eix de referència han d'assolir les prestacions del nivell de resolució 2, classe 1 indicades a la taula 1 de l'apartat 6.3 de la norma EN 12368:2006 (és a dir des de 200 cd fins 800 cd).

En cap cas la unitat òptica no excedirà de 2.500 cd.

Les òptiques per a senyals de 100 mm de diàmetre o per a senyals per a vianants hauran d'assolir el 50% de les prestacions quant a la intensitat lluminosa (és a dir des de 100 cd fins 400 cd).

S'haurà de garantir que la pèrdua de brillantor a causa de fallades d'un punt de llum sigui menor al 5%. La garantia de fallada de qualsevol punt de llum haurà de ser superior als 5 anys. Al seu torn, les prestacions òptiques s'hauran de mantenir com a mínim al 80% durant els 10 anys de vida aproximada del mòdul.

Es valorarà la possibilitat que al sistema LED se li pugui adaptar regulació de flux lluminós.

2.2.6.5.7.2.3.2. Distribució de la intensitat lluminosa

Per a les òptiques de diàmetre 300 mm i 200 mm la distribució de la intensitat lluminosa s'ajustarà als valors de la taula 3 (senyals de fes ample, tipus W, que permeten un bon reconeixement del senyal en zones urbanes) en el apartat 6.4 de la norma EN 12368:2006.

Les intensitats lluminoses no han d'excedir el nivell màxim de la classe que li sigui aplicable. Hauran de garantir una senyalització lluminosa uniforme i tenir un alt contrast amb la llum solar.

2.2.6.5.7.2.3.3. Uniformitat de la luminància

Per a les òptiques de diàmetre 300 mm i 200 mm la uniformitat de la luminància del disc així com la proporció de la luminància major i menor Lmín:Lmáx ha de ser ≥ 1:10, en ser tipus W.

2.2.6.5.7.2.3.4. Valor màxim de l'efecte fantasma

Per a les òptiques de diàmetre 300 mm i 200 mm en cada senyal de color, l'efecte fantasma màxim no superarà els valors mostrats en la classe 1 de la taula 6 de l'apartat

6.6 de la Norma EN 12368:2006.

2.2.6.5.7.2.3.5. Colors dels senyals lluminosos

La longitud d'ona de la llum dominant per a cada color haurà de ser de manera orientativa, superior a 618 nm per al vermell, entre 586 i 596 nm per a l'ambre i entre 490 i 512 nm per al verd, complint en qualsevol cas les característiques cromàtiques establertes per la norma EN 12368:2006 (apartat 6.7), on es defineixen les zones admeses per a cada color en el diagrama cromàtic de la CIE.

2.2.6.5.7.2.4. Requisits mediambientals

2.2.6.5.7.2.4.1. Resistència mecànica

S'hauran d'assajar tres mostres sotmetent-se a tres impactes simples aplicats en els punts considerats com a més febles de qualsevol superfície externa. La mostra s'haurà de suportar com en ús normal sobre un suport rígid.

Els impactes es produeixen fent caure una bola d'acer de 50 mm de diàmetre i 0,51 Kg de pes, des d'una alçària d'1,3 m, de manera que l'energia d'impacte sigui de 6,5 Nm.

Cada una de les mostres s'haurà de refredar a una temperatura de -5 ºC±2 ºC i mantenir- se durant un període de 3 h.

Mentre estan a aquesta temperatura, se sotmetran a l'assaig d'impacte especificat anteriorment.

Conforme a aquesta especificació la classe mecànica queda definida com a Classe IR3.

2.2.6.5.7.2.4.2. Vibracions

La integritat estructural haurà de ser adequada per suportar els assaigs de vibracions.

Per a això se seguiran les pautes generals descrita en la norma bàsica d'assaig EN 60068- 2- 64:94-Test Fd, amb les següents especificacions:

- ASD nivells d'espectre:
  - 0,02 g2/Hz (10 Hz a 50 Hz)
  - 0,01 g2/Hz /50 Hz a 150 Hz)
  - -0,002 g2/Hz /150 Hz a 500 Hz)
- Acceleració RMS total 1,58 g
- Durada: 2 hores en cada un dels tres eixos.

Es considera que ha superat la prova si no ha sofert cap deformació i ha estat operatiu durant tot l'assaig.

2.2.6.5.7.2.4.3. Temperatura de funcionament (Rang de temperatura)

Les unitats òptiques s'hauran d'enquadrar dins de la classe A, la qual opera dins d'un rang de temperatura que cobreix els següents valors:

Els següents assaigs hauran de ser realitzats i verificar la conformitat funcional en cada cas:

- Assaig de calor sec

Aquest assaig té la finalitat d'avaluar la funcionalitat de les òptiques en condicions extremes de temperatura. Per a això s'haurà de seguir el indicat en la norma EN 60068- 2-2:93, amb les següents severitats:

- No serà necessari cap condicionament previ a l'assaig.
- Prèviament a l'assaig, s'haurà de realitzar una inspecció visual en equip i s'haurà de realitzar una revisió funcional del mateix.
- Abans de condicionar l'equip a la temperatura d'assaig haurà de ser fixat a la cambra d'assaig i ser connectat a la seva tensió nominal. Haurà de ser avaluat la seva funcionalitat. L'equip quedarà alimentat durant tot l'assaig.
- S'elevarà la temperatura de la cambra des de la temperatura ambient del laboratori fins a 60 ºC, i una vegada s'hagi assolit la temperatura d'estabilització, es deixarà a l'interior de la cambra i en mode de funcionament durant 16 h.
- Durant el període d'exposició, se n'haurà de realitzar una inspecció visual almenys durant l'última hora així com durant el període de refredament.
- Una vegada finalitzat, i a la temperatura ambient del laboratori, s'haurà de realitzar una inspecció visual i una avaluació funcional de l'equip assajat.

Es considera que ha superat la prova si no ha sofert cap deformació i ha estat operatiu durant tot l'assaig.

- Assaig de fred

Aquest assaig pretén avaluar la funcionalitat de les òptiques en condicions extremes de temperatura. Per a això s'haurà de seguir el indicat en la norma EN 60068-2-1:93, amb les següents severitats:

- No serà necessari cap condicionament previ a l'assaig.
- Prèviament a l'assaig, s'haurà de realitzar una inspecció visual en equip i s'haurà de realitzar una revisió funcional del mateix.
- Abans de condicionar l'equip a la temperatura d'assaig haurà de ser fixat a la cambra d'assaig i connectat a la seva tensió nominal. Haurà de ser avaluada la seva funcionalitat. L'equip quedarà alimentat durant tot l'assaig.

- Es disminuirà la temperatura de la cambra des de la temperatura ambient del laboratori fins a -15è C, i una vegada s'hi hagi assolit la temperatura d'estabilització, es deixarà en el interior de la cambra i en mode de funcionament durant 16 h.
- Durant el període d'exposició, se n'haurà de realitzar una inspecció visual almenys durant l'última hora, així com durant el període de refredament.
- Una vegada finalitzat i a la temperatura ambient del laboratori, s'haurà de realitzar una inspecció visual i una avaluació funcional de l'equip assajat.

Es considera que ha superat la prova si no ha sofert cap deformació i ha estat operatiu durant tot l'assaig.

- Assaig de calor humida cíclica.

Aquest assaig avalua la funcionalitat de les òptiques en condicions extremes de temperatura i humitat. Per a això s'haurà de seguir el indicat en la norma EN 60068-2- 30:2005, amb les següents severitats:

- No serà necessari cap condicionament previ a l'assaig.
- Prèviament a l'assaig, s'haurà de realitzar una inspecció visual en equip i s'haurà de realitzar una revisió funcional del mateix.
- Abans de condicionar l'equip a la temperatura i humitat de assaig haurà de ser fixat a la cambra d'assaig i connectat a la seva tensió nominal. Haurà de ser avaluada la seva funcionalitat. L'equip quedarà alimentat durant tot l'assaig.
- S'ajustarà la temperatura d'assaig a 40è C i la humitat conforme a l'especificat a la referència normativa.
- El cicle de prova queda establert en la norma de referència.
- Durant el període d'exposició, se n'haurà de realitzar una inspecció visual durant tota la prova i durant les primeres 3 hores d'ambdós cicles i durant el període de refredament del 2n cicle haurà de ser avaluat la seva correcta funcionalitat.
- Una vegada finalitzat el cicle d'assaig, s'haurà de recuperar el equip a condicions atmosfèriques normals durant almenys 2 hores.
- Posteriorment, als 30 minuts després d'acabar la recuperació, haurà d'analitzar-se visualment i realitzar una prova funcional per veure la seva conformitat.

Es considera que ha superat la prova si no ha sofert cap deformació i ha estat operatiu durant tot l'assaig.

2.2.6.5.7.2.4.4. Incidència a la radiació solar.

La finalitat d'aquest assaig és avaluar la funcionalitat de les òptiques i les variacions mecàniques i externes a qui poden veure's sotmeses com a resultat de l'exposició a radiació solar en les condicions experimentades

en la superfície terrestre. Per a això s'haurà de seguir l'indicat en la norma EN 60068-2-5:99, amb les següents severitats:

- No serà necessari cap condicionament previ a l'assaig.
- Prèviament a l'assaig, s'haurà de realitzar una inspecció visual a l'equip i s'haurà de realitzar una revisió funcional del mateix.
- Se seguirà el procediment B indicat en la norma de referència. El equip durant l'assaig haurà d'estar encès i carregat completament.
- La temperatura de l'aire dins de la cambra d'assaig durant la irradiació serà de 40ºC.
- La velocitat màxima permesa de l'aire dins de la cambra|càmera d'assaig haurà de ser de 2 m/s.
- La durada de l'assaig serà d'1 cicle.
- Durant la càrrega i l'exposició l'equip haurà d'estar encès per a avaluar la seva correcta funcionalitat.
- Finalitzat l'assaig s'haurà de realitzar una inspecció visual i una avaluació funcional de l'equip assajat.

Es considera que ha superat la prova si no ha sofert cap deformació i ha estat operatiu durant tot l'assaig.

2.2.6.5.7.2.5. Requisits de compatibilitat electromagnètica

Les òptiques hauran de complir amb els requisits indicats en la norma de compatibilitat electromagnètica EN 50293:2000, assegurant-se la immunitat del semàfor davant pertorbacions radiades o induïdes a la xarxa de alimentació.

2.2.6.5.7.2.5.1. Emissió

Els mesuraments es realitzaran en manera de funcionament de tal forma que es estimi que pugui produir les majors emissions a la banda de freqüències que s'està exercitant d'acord amb les aplicacions normals.

Els mesuraments es realitzaran als ports pertinents d'acord amb les taules adjuntes.

La descripció dels assaigs, el seu mètode i la posada al punt dels mateixos, queden indicades a les taules adjuntes.

Per a les emissions a baixa freqüència, els requisits de les normes EN 61000-3-2:06 i EN 61000- 3-3:95+A2:05 aplicaran als equips contemplats en el camp d'aplicació d'aquestes normes.

Taula 1. Emissions – Port de l'envoltant

Fenomen ambiental	Unitats	Especificacióassaig	Norma de referència	Notes

Radio freqüència camp electromagnètic	MHz dB (µV/m)	30 – 230 30	EN 55022:98+A2:03	Classe B Mesurat a 10m
	MHz dB (µV/m)	230 – 1000 37		

Taula 2. Emissions – Port d'entrada de CA de xarxa

Fenomen ambiental	Unitats	Especificació assaig	Norma de referència	Notes
Radio freqüència emissions conduïdes	MHz dB (µV)	0.15 – 0.5 66 a 56 (quasi pic) 56 a 46 (mig)	EN 55022:98+A2:03	Clase B
	MHz dB (µV)	0.5 – 5 56 (quasi pico) 46 (mig)		
	MHz dB (µV)	5 – 30 60 (quasi pic) 50 (mig)		
Interferències discontínues			EN 55014-1:00+A2:02	Apliquen els requisits (límits) de la norma de referència

2.2.6.5.7.2.5.2. Immunitat

Els assaigs es realitzaran en la manera de funcionament més susceptible i la banda de freqüència que s'està assajant d'acord amb les aplicacions normals. La configuració de la mostra d'assaig s'haurà de variar per a assolir la màxima susceptibilitat.

Els assaigs es realitzaran als ports pertinents de l'equip d'acord amb les taules següents. Els assaigs es duran a terme només quan dits ports existeixin.

La descripció dels assaigs, en generador dels assaigs, els mètodes de assaig i la posada al punt dels mateixos, queden indicats a les taules adjuntes.

Taula 3. Immunitat – Port de l'envoltant

Fenomen ambiental	Unitats	Especificació assaig	Norma de referència	Posadaa punt	Notes	Criteri de funcionament

Radiofreqüència camp electromagnè tic	MHz V/m (no modulat per a calibració)	80 – 1000 10 1 kHz 80 %AM	EN 61000-4-3:02+A1:02	EN 61000-4-3:02+A1:02		A
Descàrrega electrostàtica	kV	4 (contacto)8 (aire)	EN 61000-4-2:95	EN 61000-4-2:95		B

Fenomen ambiental	Unitats	Especificació assaig	Norma de referència	Posadaa punt	Notes	Criteri de funcionament
Radiofreqüència camp electromagnètic pols modulat	MHz Veff/m Ciclo % Frec. Rep. Hz	900 ± 5 10 50 200	EN 61000-4-3:02+A1:02	EN 61000-4-3:02+A1:02		A
	MHz Veff/m Ciclo % Frec. Rep. Hz	1890 ± 1 10 50 2000	EN 61000-4-3:02+A1:02	EN 61000-4-3:02+A1:02		A
Freqüència de xarxa induïda	Hz A/m	50 60	EN 61000-4-8:93	EN 61000-4-8:93		B

2.2.6.5.7.2.6. Marcat, etiquetatge i informació del producte

2.2.6.5.7.2.6.1. Informació del producte

El fabricant o distribuïdor ha de proporcionar la següent informació:

a. definició de l'eix de referència

b. instruccions d'acoblament i muntatge del cap de semàfor i el suport en relació amb l'eix de referència

c. detalls de qualsevol limitació d'emplaçament o ús

d. instruccions de la font de llum que s'ha d'usar

e. instruccions per al funcionament, manteniment i netedat / neteja del cap de semàfor

f. les dades de mesura per a cada cap de semàfor estàndard a fi de provar el compliment amb els requisits d'aquesta especificació

g. esquema de muntatge i connexió

L'idioma a utilitzar per al marcat, etiquetatge i la informació a l'usuari descrita anteriorment serà el català o el castellà.

2.2.6.5.7.2.7. Avaluació de la conformitat

2.2.6.5.7.2.7.1. Generalitats

Per obtenir un certificat de conformitat de producte amb aquesta especificació, la unitat òptica ha de passar una sèrie d'assaigs òptics, de construcció i d'ambient. A més el proveïdor ha de declarar que la unitat compleix les condicions de mida, de seguretat elèctrica, compatibilitat electromagnètica, pantalles de fons i símbols requerits en aquesta especificació. Els detalls dels requisits per ser assajats i declarats es donen en l'apartat següent.

Per al certificat de conformitat amb aquesta especificació el proveïdor deu proporcionar tres òptiques de cada model d'aquest contracte per a la seva avaluació.

Durant els assaigs ambientals l'element a assajar ha de realitzar cicles amb un minut d'interval entre cada una de les unitats òptiques addicionals, excepte per a els assaigs de calor on una unitat ha de romandre encesa durant tot el assaig i per als assaigs de fred en el qual totes les unitats han de ser apagades excepte l'última hora abans de la recuperació quan el senyal ha de realitzar cicles de 1 min.

Durant els assaigs d'impacte no es requereix que les unitats estiguin enceses.

Mòduls a assajar

Els mòduls a assajar seran unitats òptiques individuals.

El proveïdor ha de proporcionar plànols de cada una de les combinacions per a les que desitja subministrar equips.

Els mòduls per a assaig han de ser complets amb qualsevol dels components o dispositius necessaris per reunir tots els requisits de funcionament especificats.

L'òptica s'ha de sotmetre a tots els requisits indicats en la present especificació. No es podrà dur a terme cap tipus de reparació, modificació, canvi o ajust durant qualsevol dels assaigs o durant diferents tipus de assaigs, excepte per als assaigs d'impacte en què les lents es poden canviar si el defecte permès en aquest assaig afecta la resolució òptica.

Abans de començar els assaigs òptics totes les parts pertinents s'han de netejar d'acord amb les instruccions del fabricant.

Per tal de verificar aquesta especificació, la unitat òptica a assajar ha de passar tots i cada un dels assaigs requerits sobre la mateixa unitat o al contrari es considera fallit. Qualsevol unitat òptica que no superi els

assaigs pot modificar-se per sotmetre's de nou als assaigs de manera completa. No es permet repetir l'assaig sobre només un punt d'error en particular.

Quan el proveïdor tingui elements alternatius intercanviables, es deu sotmetre cada combinació d'elements substituïbles als assaigs pertinents. En aquest cas, el procés d'assaig ha de reflectir aquestes combinacions en informes diferents.

Obligacions del proveïdor

El proveïdor ha de subministrar l'òptica completa amb qualsevol sistema de control necessari per demostrar les funcions requerides per als procediments de assaig descrits en aquesta especificació. El sistema de control ha de ser complet amb les instruccions de com i quan és convenient utilitzar-los durant els assaigs. Ha d'existir una interfície clarament definida entre la unitat d'assaig i el sistema de control. El sistema de control s'ha de sol·licitar només per

demostrar que el mòdul compleix els requisits d'aquesta especificació i no ha d'influir en el funcionament del mòdul.

Components

Si un proveïdor desitja realitzar canvis en una unitat òptica, ho podrà fer només quan demostri que no altera el funcionament ja certificat. Es deurà mantenir la documentació dels detalls específics del canvi, de la certificació i de la documentació existent. Quan es realitzin canvis que afectin al funcionament del mòdul s'ha de sol·licitar una nova certificació com si fos un nou producte.

2.2.6.5.7.2.7.2. Requisits i mètodes d'assaig per a l'assaig inicial de tipus

S'ha de realitzar un assaig inicial de tipus per mostrar conformitat amb aquesta especificació mitjançant un informe tècnic emès per un laboratori reconegut.

El producte usat per a aquest assaig ha d'estar així que| tal com amb la documentació tècnica i s'ha de preparar de conformitat amb els mètodes normals de producció del fabricant sent representatiu de la producció normal.

Tots els mòduls subjectes a l'assaig inicial de tipus s'han de sotmetre als següents assajos:

Característiques	Apartat aplicable de lanorma EN 12368:2006	Exigència
Mida	6.2	Declaració del fabricantdel diàmetre nominal ±10%
Intensitat lluminosa	6.3	Nivell de resolució 2, classe1
Distribució de la intensitat lluminosa	6.4	Tipus W

Uniformitat de la luminància	6.5	< 1:10
Màxim efecte fantasma	6.6	Classe 1
Color	6.7	Vermell, groc, verd
Requisits ambientals	5.1	Classe A
Resistència a l'impacte	Taula 9	Classe IR3
Vibració aleatòria	Taula 10	
Penetració aigua pols	4.2 i Taula 11	IP 55 unitat òptica IP 65 conjunt unitat òptica + cap de semàfor
Emissió electromagnètica	5.2	EN 50293
Immunitat electromagnètica	5.2	EN 50293

2.2.6.5.7.2.8. Requisits per al control de la producció en fàbrica

2.2.6.5.7.2.8.1. Generalitats

El fabricant ha d'establir, documentar i mantenir un sistema de control de la producció en fàbrica (CPF) per assegurar que el producte és subministrat conforme a les característiques de funcionament declarades. El sistema de CPF consistirà en procediments escrits (manuals de treball), inspeccions i assaigs regulars i/o avaluacions i l'ús dels resultats per controlar les matèries primeres i d'altres materials o components utilitzats, l'equip, el procés de producció i el producte final.

Un sistema de CPF conforme amb els requisits de la Norma EN ISO 9001:00 i realitzat de forma específica per als requisits d'aquesta Norma europea es considerarà que satisfà els requisits anteriors.

Els resultats de les inspeccions, assaigs o avaluacions han de ser registrats, així com qualsevol acció presa. L'acció a prendre quan els criteris o valors de control no es compleixen, han de

registrar-se i conservar-se durant el període especificat en els procediments del CPF del fabricant.

2.2.6.5.7.2.8.2. Requisits del sistema

Generalitats

La conformitat del mòdul d'assaig dels dispositius del cap del senyal amb els requisits d'aquesta especificació i amb els valors establerts (incloent les classes) es demostrarà per:

a. Assaig inicial de tipus

b. CPF pel fabricant, incloent l'avaluació del producte.

Tots els elements, requisits i provisions adoptats pel fabricant deuen documentar-se d'una manera sistemàtica en forma de procediments i manuals escrits. Aquesta documentació del sistema de control de producció ha d'assegurar un enteniment / entesa comú de l'assegurament de la qualitat i permetre aconseguir les característiques del producte requerit i el funcionament efectiu del sistema del control de producció a verificar.

El fabricant ha de mantenir un sistema de CPF permanent. Això ha d'incloure mostres d'assaig conformes amb els mètodes d'assaig prescrits i segons la taula A d'aquesta especificació.

El fabricant ha de ser responsable de l'organització i implementació efectiva del sistema de CPF. Les tasques i responsabilitats en l'organització del control de producció s'han de documentar i aquesta documentació s'ha de mantenir actualitzada i revisada per a la seva efectivitat almenys una vegada a l'any sent registrada.

El fabricant pot delegar en una persona que tingui la necessària autoritat per a:

a. Supervisar procediments per demostrar la conformitat del producte en les etapes apropiades.

b. Identificar i registrar qualsevol exemple de no conformitat

c. Supervisar procediments per corregir exemples de no conformitat.

El fabricant ha de preparar i mantenir actualitzats els documents que defineixen el sistema de CPF. La documentació del fabricant i els procediments han de ser apropiats per al producte i per al procés de fabricació. Tots els sistemes de CPF han d'aconseguir i mantenir un adequat nivell de confiança que el producte és conforme amb l'assaig inicial de tipus.

Sistema de Control de Producció en Fàbrica (CPF)

El sistema de CPF ha d'incloure almenys els procediments necessaris per a:

a. l'especificació i verificació de matèries primeres i components rellevants

b. els controls i assaigs a dur a terme durant la fabricació

c. les verificacions i assaigs realitzats en productes acabats segons el règim d'assaig especificat més a baix

d. el control de les instal·lacions necessàries, equips i personal entrenat per dur a terme els assaigs de les matèries primeres i components si és necessari, els assaigs durant la producció i els assaigs de control de qualitat finals com s'especifica a baix

e. el manteniment i el calibratge de l'equip de fabricació i assaig adequat per personal qualificat.

Els mètodes d'assaig a aplicar i les toleràncies per als resultats de tots els assaigs usats s'han de documentar en el sistema de CPF.

La freqüència d'assaigs ha d'estar d'acord amb el pla d'assaig del fabricant o com s'especifica a la taula / post A i ha de dur-se a terme segons els mètodes d'assaig dels procediments escrits del fabricant. Aquests mètodes han de ser mètodes directes. En el cas de certes característiques, es poden utilitzar mètodes d'assaig indirectes si el fabricant assegura que l'altra característica que és més fàcil de mesurar serà així que|tal com amb aquesta especificació. El fabricant establirà procediments per assegurar que les toleràncies de producció permeten als rendiments del cap del senyal ser així que|tal com amb els valors declarats, derivats de l'assaig del tipus inicial.

Les característiques i els mitjans de verificació, es donen a la Taula A.

Taula A. Freqüència mínima per a l'assaig de productes i l'avaluació com a part del CPF

Propietat	Apartat d'aquesta especificació, indicant el mètode d'assaig rellevant (si aplica)	Freqüència mínima de assaigs	Número mínim de mostres
Coordenades de cromaticidad	Color	Per lot	5%, mínim 1
Rendiment òptic (Intensitat lluminosa)	Intensitat lluminosa	Per lot	5%, mínim 1

El fabricant ha de registrar els resultats dels assaigs especificats a dalt. Aquests registres han d'incloure almenys la següent informació:

a. identificació del cap del senyal assajat
b. data de mostreig i assaig si aplica (la informació ha de reflectir la diferència de temps entre fabricació i assaig)
c. mètodes d'assaig duts a terme
d. resultats d'assaig
e. nombre(s) de la(s) persona(s) que realiza(n) ensayo(s)

Registres

Els registres han d'incloure tot el necessari per demostrar el control de les matèries primeres i components, el procés de producció i el producte acabat.

Els registres de l'assaig inicial de tipus i el mòdul d'assaig s'han de mantenir durant almenys deu anys.

La descripció del producte, la data de fabricació, el mètode d'assaig adoptat, el resultat de l'assaig i els criteris d'acceptació s'han de registrar amb la(s) firma(s) de la(s) persona(s) responsable(s) del control i que realitzen la verificació.

En cas de no conformitat i/o reclamació: les accions correctores preses per a rectificar la situació, s'han de registrar.

El fabricant, ha de mantenir registres complets dels productes individuals (o lots), incloent els detalls i les característiques de fabricació relacionats i mantenir un registre d'aquells productes que van ser venuts primer. Aquests registres es mantindran almenys durant deu anys.

Tractament de productes no conformes

Si el control o els resultats dels assaigs mostren que el producte no compleix els requisits, les accions correctores necessàries s'han de prendre immediatament. Els productes (o lots) no conformes han d'emmagatzemar-se en espera i identificar-se adequadament.

Una vegada que s'ha corregit la no conformitat el producte han de tornar-se a assajar. Si no és possible corregir l'error el producte s'ha de rebutjar llevat que el client ho accepti reparat o sense corregir. L'acceptació del client deu verificar-se per escrit.

Per a qualsevol producte lliurat abans que estiguin disponibles els resultats de assaigs s'ha de mantenir un procediment i un registre per a notificació als clients. S'ha de facilitar un procediment de recuperació per a qualsevol producte que es trobi que no és conforme amb l'assaig inicial de tipus.

Traçabilitat

El fabricant establirà i mantindrà procediments documentats per a la identificació del producte o component mitjançant mitjans|medis adequats durant totes les etapes de la producció. El fabricant establirà procediments documentats per a una identificació única dels productes individuals o lots. Aquesta identificació s'ha de registrar.

Personal

La responsabilitat, autoritat i relació entre el personal que gestiona, desenvolupa o verifica la feina que afecta a la conformitat del producte s'ha de definir. Això afecta en particular al personal que necessita iniciar accions per prevenir no conformitats del producte, accions en cas de no conformitats i identificar i registrar problemes de conformitat del producte. El personal que realitza la feina que afecta la conformitat del producte ha de ser competent amb una educació, formació, habilitats i experiència adequades els registres de les quals han de ser mantinguts.

Equip

Tot l'equip d'assaig, mesura i pes necessari per aconseguir l'evidència de la conformitat ha de calibrar-se o verificar-se ser inspeccionat regularment d'acord amb els procediments documentats, freqüències i criteris. El control de la revisió i els dispositius de mitja han de complir amb l'apartat apropiat de la Norma EN ISO 9001.

Tot l'equip usat en el procés de fabricació s'ha d'inspeccionar regularment i mantenir-se per assegurar el seu ús, desgast o fallada no provoca inconsistència en el procés de fabricació.

Les inspeccions i el manteniment es duran a terme i registraran d'acord amb els procediments escrits del fabricant i els registres es conservaran durant el període definit en els procediments de CPF del fabricant.

2.2.6.5.7.2.8.3. Requisits comuns

Generalitats

El fabricant tindrà i usarà les instal·lacions, l'equip i el personal qualificat que li permeti realitzar les verificacions i assaigs necessaris.

Procés de disseny

El sistema de CPF ha de documentar les etapes en el disseny de productes, identificar el procediment de verificació i aquelles responsables de totes les etapes del disseny.

Durant el procés de disseny en si mateix, s'ha de conservar un registre de totes les verificacions, els seus resultats i qualsevol acció correctiva presa. Aquest registre ha de ser prou detallat i precís per demostrar que totes les etapes de la fase de disseny i totes les verificacions s'han dut a terme satisfactòriament.

El fabricant ha de mantenir un arxiu/arxivament de disseny per a cada tipus/mida de senyal que fabriqui.

L'arxiu de disseny ha de contenir detalls complets de com els requisits de funcionament aconseguits en el mòdul d'assaig corresponent es transfereix al producte acabat.

Matèries primeres i components

El fabricant ha d'establir i mantenir procediments actualitzats documentats i instruccions per al control de la qualitat i l'assaig de tots els materials i components, en particular aquelles característiques que en tinguin una influència directa en les propietats del producte acabat.

Controls i assaigs durant la fabricació

El fabricant ha d'establir procediments per assegurar que els valors requerits de totes les característiques s'aconsegueixen sempre.

El fabricant ha de calibrar i mantenir l'equip de fabricació, control, mesurada o assaig en tals condicions que asseguri que els processos de producció donen lloc a productes conformes amb l'assaig inicial de tipus, tant si li pertanyen com si no. L'equip s'ha d'usar en conformitat amb l'especificació o el sistema de referència d'assaig al qual es refereix l'especificació.

Assaigs als productes acabats

En aquesta especificació es donen les característiques per als mètodes d'assaig de cada producte. El fabricant pot elegir un mètode equivalent que sigui adequat a seu sistema de producció.

Manipulació i emmagatzemament

Mentre que el producte és a les instal·lacions del fabricant, el fabricant deu assegurar que l'embalatge prevé els danys durant la seva manipulació i emmagatzemament i que el producte continua sent conforme amb l'especificació tècnica aplicable.

2.2.6.5.7.2.9. Assaig de producte i avaluació

El fabricant ha d'establir procediments per assegurar que es mantenen els valors establerts de totes les característiques.

L'assaig final de control, en funció de cada lot, ha d'incloure almenys una inspecció visual i un assaig funcional d'un producte acabat.

2.2.6.5.8. Suports i seients

Els semàfors hauran de subjectar-se a les columnes i bàculs mitjançant sistemes de subjecció que variaran segons les característiques de senyalització i sistemes de muntatge escollits.

Els accessoris més freqüents a qualsevol sistema de muntatge són els suports i els seients, amb les característiques següents:

Els materials utilitzats en la construcció de suports i seients podran ser de foneria d'alumini, xapa d'acer galvanitzat per immersió en bany calent una vegada fabricat o policarbonat reforçat.

Els suports i seients disposaran de la cavitat interior necessària per al conductor elèctric que subministra l'energia al semàfor.

Seients: Les dimensions dels seients estaran en funció del semàfor que hagi de subjectar. S'hauran d'ajustar perfectament al semàfor per un costat i a la columna o bàcul per l'altre, garantint un contacte ferm.

Suports senzills: S'utilitzaran per a la subjecció d'un semàfor a una columna o bàcul. Podran tenir unes mides màximes de sortint per a cada tipus de semàfor de manera que aquest no es separi més de 80 mm de l'element al que està subjecte.

Suports dobles: Permetran la subjecció de dos semàfors en un sol punt de l'element de subjecció. Les dimensions màximes admeses seran aquelles que mantinguin els semàfors instal·lats a una separació compresa entre 80 i 120 mm.

Els suports i seients hauran de subjectar-se a les columnes o bàculs mitjançant cargols o rodells adequats. Aquesta doble possibilitat haurà de ser prevista en el disseny d'aquests elements, presentant els orificis per cargols a la vegada que el encastos per l'allotjament del rodell.

2.2.6.5.9. Polsadors per a vianants

Els polsadors per a vianants estaran encastats en la columna o bàcul sobresortint només la part accessible per establir la demanda.

Seran sòlids i dissenyats per a una còmode localització i utilització.

El seu accionament podrà ser mecànic mitjançant microrruptor o a través d'un dispositiu tàctil. En el cas d'utilitzar el microrruptor, aquest serà de recorregut curt, accionament suau i de mecànica robusta.

El seu accionament per part del vianant establirà la demanda de pas en el regulador apagant l'indicador situat sobre el semàfor de vianants que fins aquest moment haurà romàs en intermitent.

Aniran pintats damunt del galvanitzat amb el color indicat al projecte.

Les caixes projectades de polsadors pels vianants per demanda de pas, estaran il·luminades per facilitar la localització en hores nocturnes, amb làmpada tipus neon o leds de molt llarga durada.

2.2.6.5.10. Pantalles de contrast

Les pantalles de contrast seran utilitzades per ressaltar una senyalització concreta no com criteri general de mobiliari, per tant s'utilitzaran únicament en aquells casos en els que sigui necessari millorar el contrast entre l'òptica del semàfor i la vista posterior al mateix.

Les pantalles seran de material plàstic reforçat amb fibra de vidre de color negre mat, ribetejades amb una franja blanca.

Estaran adaptades fermament al cos del semàfor a fi de garantir que pot suportar ratxes de vents de fins 150Km/h.

La unió amb el cos del semàfors serà segellada a fi de no permetre el pas de la llum a l'acoblat, sense impedir el lliure accés als elements òptics i elèctrics del semàfor.

Les dimensions de dites pantalles seran:

- 1.069 mm d'alçada per 500 mm d'amplada per a semàfors de 200
- 1.480 mm d'alçada i 680 mm d'amplada per a semàfors de 300

2.2.6.5.11. Elements generadors d'àudio. Mòdul invidents

L'equip ha de ser un disseny electrònic que permeti sonoritzar els passos de vianants de les cruïlles de semàfors, per això cal que:

El sistema s'activi mitjançant un petit comandament a distancia omnidireccional, tipus clauer, evitant, així, les actuacions sonores innecessàries quan no hi ha requeriment d'usuari. Per aquest motiu es considera que la agressió mediambiental és mínima.

El sistema emet diferents tipus de so, segons les condicions següents :

- senyal acústica d'orientació : senyal de curta durada (8 tons emesos en dues salves), que s'emet cada cop que el usuari acciona el comandament, això li permet a aquest localitzar la situació exacta del pal que emet el so.
- senyal acústica de pas : el sistema, una cop rebuda la activació des del comandament a distancia, emet de forma automàtica, a partir del següent cicle de pas (semàfor de vianants en verd) un to característic intermitent, que informa al usuari de la possibilitat de efectuar l'encreuament.
- senyal acústica de fi de pas : quan la cruïlla emet, mitjançant la intermitència de la llum verda, la senyal de fi de pas, el sistema emet un ton característic ben diferenciat del to de pas, que avisa al usuari de la nova situació.

Un cop finalitzat el cicle de pas, el sistema retorna a la situació original de repòs, no emeten cap tipus de senyal acústica fins que torni a ser activat per un comandament a distancia.

Com característiques particulars :

- L'equip inclou un dispositiu de regulació automàtica de volum, que permet emetre les senyals acústiques en funció del soroll ambiental exterior, assegurant per un cantó que la senyal acústica es percebuda per el usuari, i evitant al mateix temps volums excessivament alts, molestos per al veïnat, sobre tot en horaris nocturns. Aquesta característica, junt amb la activació selectiva per comandament a distancia, fan que el sistema aporti poca contaminació acústica en els entorns en els que se instal·la.
- Tant la senyal acústica de pas com la de fi de pas és emesa des del pal d'un canto i de l'altra forma simultània, el que permet al usuari localitzar de forma exacta la trajectòria de la cruïlla (origen i destí), ja que en alguns casos no és perpendicular a la vorera dificultant per tant el creuament dels invidents.
- L'equip disposa d'una sortida de relé, lliure de potencial, per activar un polsador de petició de pas en aquelles cruïlles que funcionen actuades.

El funcionament bàsic és el següent:

L'usuari amb el comandament a distancia activa el semàfor. En aquest moment el pal proper al usuari emet un senyal acústic d'orientació, que permet al usuari localitzar la posició del pal a partir del qual començarà a creuar. L'usuari pot repetir aquesta operació tantes vegades com calgui.

Quan la cruïlla passa a la posició de verd, els pals tant d'origen com de destí, emeten un senyal acústic característic, que el usuari identifica com la possibilitat de pas. Aquest senyal acústic, canvia de forma automàtica, al canviar la cruïlla a la situació de fi de pas (verd intermitent). La tonalitat del senyal dit és programable.

Opcionalment el sistema pot activar de forma automàtica, al rebre el senyal del comandament a distancia, un polsador de petició de pas, quan el pal en qüestió tingui l'opció.

El comandament a distancia ha de ser un petit dispositiu, tipus clauer, que permeti al usuari activar la cruïlla que desitgi creuar. El clauer emet un senyal reconegut pel pal de semàfor, cada cop que es polsa. La possibilitat d'interferència amb altres codis és pràcticament nul·la, degut al elevat número de diferents codis possibles.

El seu disseny ha d'estar especialment pensat per adaptar-lo a les necessitats del usuari final. El sistema es basa en dos mòduls acústics col·locats en cada pal dels que formen la cruïlla. Aquests mòduls estaran integrats dins del mòdul semafòric del vermell dels vianants.

El connexionat necessari pel seu funcionament és realitza connectant tres borns, sempre disponibles en el mòdul de vianants:

- Senyal de 24V cc del verd.

- Senyal de 24V cc del vermell.
- Senyal de 0V cc.

Aquestes senyals estaran connectades als mòduls acústics amb proteccions elèctriques per evitar que pertorbacions puguin fer malbé la electrònica.

El equip actuarà de forma totalment passiva en front de aquestes connexions, no pertorbant-les ni modificant-les en cap instant. Aquesta connexió permet al equip tant rebre la alimentació necessària pel seu funcionament com per conèixer l'estat de la cruïlla en tot moment.

Cada sistema acústic estarà composat per:

- Mòdul principal de control.
- Mòdul receptor-transmissor de radiofreqüència.

El mòdul principal, encarregat de l'operativa general del sistema, inclou:

- Mòdul d'alimentació, alimentat de les pròpies senyals de llum del pal, incloent una bateria per els instants en els que no existeix senyal lluminosa (verd intermitent).
- Mòdul de captació de so, inclou micròfon i amplificador, para realitzar la valoració del soroll ambiental.
- Mòdul de so, que inclou un amplificador d'àudio i altaveu de mylar per intempèrie, encarregat d'emetre les senyals acústiques.
- Mòdul de control, basat en un microprocessador, encarregat de controlar i gestionar totes les senyals del sistema. Aquest mòdul incorpora un circuit de seguretat "watchdog", que reinicialitza automàticament el sistema en el cas de la detecció d'un fallo en la execució del software del microprocessador.
- Mòdul de control de alimentació, que habilita el funcionament general del sistema sempre que l'alimentació del sistema sigui la correcta, evitant així el seu funcionament en marges no permesos, constituint amb l'anterior punt un segon sistema de seguretat.

El mòdul receptor-transmissor de radiofreqüència, encarregat de les comunicacions amb els elements externs al pal inclou:

- Un receptor de radiofreqüència, encarregat de rebre el senyal del comandament a distancia.
- Un receptor de radiofreqüència, encarregat de rebre el senyal emes per el pal oposat.
- Un emissor de radiofreqüència, encarregat d'emetre el senyal de comunicació al pal oposat, al rebre la petició d'activació, amb la finalitat de que siguin ambdós pals els que emetin senyal acústic de pas al passar la cruïlla a verd.

El comandament a distancia tindrà dos canals d'emissió.

Es basa en un emissor de radiofreqüència amb dos codis de emissió preestablerts d'origen.

Opera mitjançant una petita bateria de 12V, àmpliament utilitzada en aquest tipus de aplicacions.

Les característiques típiques són:

- Mòdul acústic:
  - Tensió d'alimentació 24 Vcc
  - Consum màxim en repòs inferior a 6.6w
  - Consum màxim activat inferior a 11w.
  - Ajust de sensibilitat de micròfon
  - Ajust d'emissió de tons
- · Comandament a distancia:
  - Tensió d'alimentació 12Vcc
  - Consum en actiu inferior a 30 mA
  - Pes (amb bateria) 35 grs. aprox.
  - Dimensions 65 x 37 x 15 mm. aprox.

2.2.6.5.12. Regulador

Complimentarà les normes de Compatibilitat Electromagnètica UNE-EN 50293, les de marcat CE i les de proteccions contra descarregues elèctriques, normes DIN VDE 0675 amb classificació C, norma IEC 61643-1 amb classificació classe II.

Aquest regulador local esta integrat bàsicament pels següents parts i/o subequips:

- mòdul d'alimentació
- equip de control de semàfors
- equip de comunicacions

Mòdul d'alimentació :

Aquest mòdul contempla:

- protecció per descàrregues elèctriques en la línia de alimentació, xarxa elèctrica
- proteccions elèctriques de magnetotèrmic i diferencial amb rearmament automàtic.
- font d'alimentació sortida 24Vdc, amb suport de bateries d'una capacitat de 48Ah, en el cas de ser semàfors tipus led. El tipus semàfor d'incandescència va directa a xarxa, màxim 240 Va.c.

La primera esta encaminades a absorbir les sobretensions que arribin per les línies abans de que destrueixi els equips electrònics. Aquestes sobretensions poden ser produïdes per maniobres de Companyia o per agents atmosfèrics.

La segona esta encaminada a que davant d'una caiguda de proteccions, sigui per la actuació de les proteccions anteriors, dels descarregadors, o sigui per una pèrdua del aïllament dels conductors elèctrics, no sigui necessari fer el rearmament manualment.

La tercera permet donar una alimentació estable i amb continuïtat a l'equip, si els semàfors són tipus leds

Els descarregadors per la xarxa elèctrica d'alimentació seran tipus de corba 8/20, es considera la més adient per els equips que el llamp no cau sobre l'equip, aquest descarregadors aporten un contacte lliure de potencial que permet conèixer el seu estat a distancia, ja que pot succeir que el descarregador quedi deteriorat si la corba real ha excedit la seva previsió energètica.

Per mantenir la eficàcia dels elements anteriors cal disposar d'una presa de terra correcte, això implica tenir un valor inferior als 18 ohms.

La protecció contra sobretensions amb descarregadors per equips alimentats amb F+N és amb tipus D1 i D2 (veure esquema), muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació. La senyal d'estat dels descarregadors serà connectada com entrada digital de l'equip que alimenta.

La protecció contra sobretensions amb descarregadors per equips alimentats amb F+F és amb tipus D3 (veure esquema), muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació. La senyal d'estat dels descarregadors serà connectada com entrada digital de l'equip que alimenta.

El rearmament automàtic integrat i muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació.

La font d'alimentació és de disseny d'alt rendiment energètic i esta suportada amb bateries, sense manteniment, per mantenir la càrrega de 1000w durant una hora.

Tots aquests equip i material es muntaran dins de la caixa d'exterior de poliester o metàl·lica del regulador, de mides mínimes aproximades, 1000x500x300, muntada sobre basament d'obra civil.

Característiques tècniques dels elements:

- Descarregador tipus D1 (V 20-C/1) :
  - tensió màxima de funcionament UC ac : 280 V 50Hz
  - classificació s/norma DIN VDE 0675 : C
  - classificació s/norma IEC 61643-1: classe II
  - màxima intensitat de descàrrega Imax (8/20) : 40 kA
  - nivell de protecció per 1kA (8/20) Up : < 900V
  - nivell de protecció per 5kA (8/20) Up : < 1,1 kV
  - nivell de protecció per 40kA (8/20) Up : < 1,4 kV

- temps de reacció màxim : 25 ns
- protecció : IP20
- rang de temperatura de funcionament: -40 oC a +80 oC
- muntatge amb sòcol
- contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat

- Descarregador tipus D2 (NPE):
  - tensió màxima de funcionament UC ac : 255 V 50Hz
  - resistència mínima d'aïllament a 100V: 10 Gohms
  - valor cresta corrent raig (10/350): 25kA
  - càrrega : 12,5 As
  - energia especifica: 160 kJ/□
  - màxima intensitat de descàrrega Imax (8/20) : 50 kA
  - nivell de protecció Up : < 1,2 kV
  - temps de reacció màxim : 100 ns
  - capacitat d'extinció de corrents repetitives : 100 Aeff
  - rang de temperatura de funcionament: -40 oC a +80 oC
  - muntatge amb sòcol
  - contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat
- Descarregador tipus D3 (V 20-C-0-150) :
  - tensió màxima de funcionament UC ac : 150 V 50Hz
  - classificació s/norma DIN VDE 0675 : C
  - classificació s/norma IEC 61643-1 classe II
  - màxima intensitat de descàrrega Imax (8/20) : 40 kA
  - nivell de protecció per 1kA (8/20) Up : < 900V
  - nivell de protecció per 5kA (8/20) Up : < 1,1 kV
  - nivell de protecció per 40kA (8/20) Up : < 1,4 kV
  - temps de reacció màxim : 25 ns
  - protecció : IP20
  - rang de temperatura de funcionament: -40 oC a +80 oC
  - muntatge amb sòcol
  - contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat
- Automàtic+diferencial MD (WRT-6-25-0,03+MT):
  - protecció magnetotèrmica de 6A (10A o 16A si cal) i diferencial de 30 mA
  - reconnexió automàtica de magnetotèrmic i diferencial
  - transformador diferencial incorporat

- sensibilitat fixa de 30 mA
- corba d'obertura tipus C
- temporització de dispar fixa de 20 ms
- numero de reconnexions per magnetotèrmic : 2
- numero de reconnexions per diferencial : 10
- temps entre reconnexions: 1 min.
- temps posada a zero comptador reconnexions: 60 min
- visualització instantània de fuites en display de tres dígits
- senyalització amb contacte lliure de potencial de l'enclavament de magnetotèrmic i diferencial.
- indicador de reconnexions en display
- reset i test mitjançant polsador
- fixació a carril DIN
- compliment de la norma UNE 61008-1

Equip de control de semàfors:

El regulador tindrà un rang de funcionament de 0 ºC a 50 ºC.

La temperatura interna dins de l'armari no excedirà dels 60 ºC, sent necessari el control de ventilació forçada amb termòstat.

L'equip estarà alimentat a 24V dc amb el mòdul descrit en l'apartat anterior. Complimentarà les següents característiques :

- temperatura de funcionament 0 ÷ 50 ºc
- conformitat de normes : C.E.M. EN-50081-2 i C.E.M. EN-50082-2
- marcat CE
- conformitat de seguretat: EN-60950 i EN-61204

Totes les dades de programació estaran suportades en memòries gravables des del centre de control i/o terminal local (no intel·ligent o amb ordinador PC portàtil amb software autocarregable des del regulador a la connexió del PC).

Existirà la lògica de funcionament en el tractament de detectors, comandes descrites a continuació.

Existirà la ordre de actualització de les dades entrades, es a dir, les dades que són introduïdes des del teclat local o ordinador rebran una ordre per passar a ser actives, a fi de habilitar al carrer simultàniament totes les modificacions introduïdes, comandes descrites a continuació.

Totes les alarmes funcionaran per flanc, es a dir, quan es detecta una alarma puja el bit d'alarma que es manté fins que la alarma desapareix, en el cas d'alarmes que el propi regulador pot eliminar, en el cas d'avisos a centre l'operativa serà similar si bé que anul·larà la alarma, flanc de baixada, serà el Centre de Control.

Les entrades digitals s'activaran aplicant +24Vdc

Les sortides de potència als mòduls de semàfors, en el cas de leds es realitzaran amb zero volts, sent comú 24Vdc i fent la commutació del zero.

Tindran control de lluminositat de mòduls de semàfors, tant si són incandescència con de leds, amb el retall de les ones de tensió aplicades.

Mòdul d'entrades digitals:

L'equip tindrà assignades les següents entrades digitals, a nivell de lectura de 1 msg., amb contactes lliures de potencial:

- entrada, amb contacte tancat, del magnetotèrmic entrat (tancat)
- entrada d'alarma de font, contacte obert dona alarma de font
- entrada d'estat de bateries, contacte obert dona alarma de bateries
- entrada de reserva
- entrada de reserva
- entrada de reserva

Altres entrades digitals són les dedicades a setze detectors, entrades aïllades amb contactes lliures de potencial.

Mòdul de sortides a semàfors:

El màxim nombre de grups semafòrics serà de trenta dos.

La potència de cada una de les sortides tindrà com a mínim 100w per leds o 1000w per incandescència.

Tindrà control de potència sobre els leds o làmpades, retallant i moderant la lluminositat, amb paràmetres de software.

La freqüència de l'ona de 24Vdc no serà superior a 1KHz, ambdós casos complimentant sempre les reglamentacions relatives a interferències electromagnètiques.

Cada grup tindrà identificat el color que li correspon per cada una de les etapes definides, fins un màxim de 32 etapes.

Les eleccions de les sortides dels colors seguiran un codi predeterminat, entenent que el vermell vol dir activar la sortida del semàfor vermell, al igual per l'ambre i el verd, òbviament si a camp el semàfor té altre color lluirà amb altre color:

Exemple:

D : apagat o desconnectat

V : verd fix

R : vermell fix

A : ambre fix

P : verd intermitència ràpida

J : verd fix i ambre intermitència lenta

I : verd intermitent ràpid i ambre intermitència lenta

G : vermell fix i ambre intermitència lenta

F : ambre intermitència lenta

C :verd intermitència lenta

N : verd i ambre fix

S : vermell i ambre fix

B : vermell intermitència lenta

H : vermell intermitència ràpida

E : verd i ambre intermitència ràpida

K : verd i ambre intermitència lenta alternades

Z: vermell i ambre intermitència lenta alternades

Les sortides alimentaran semàfors de leds a 24 V dc. o incandescència a màxim 240Vac

Cada sortida llegirà el corrent que hi circula, detectant variacions de 2 wats, (uns 0,1 A.)en el cas de leds i de 20wats en cas incandescència.

Les sortides permetran un calibratge, ordre donada per teclat local, per enregistrar els consums típics de la cruïlla, aquests consums seran anotats amb la cruïlla en colors durant el primer cicle de funcionament i seran inscrits en una taula que podrà ser, si hagi ho considera el operador, modificada des del teclat local.

Comparant les lectures de la taula amb el llegits cada cop que una sortida s'activa (retard a inici de la lectura de 200 msg.). Les anomalies induiran al enregistrament de una alarma per falta de consum i una altre per excés de consum. Úncament en el cas de vianants, l'excés de corrent serà previsible, a fi de suportar les variacions del equip de só per els invidents, el que permetrà saber si són activats.

Les sortides seran curt-circuitables.

Algorismes interns

Tractament de entrades digitals:

- les entrades fixades es tractaran com alarmes de sistema.
- les entrades dels setze detectors s'emmagatzemaran en registres de quinze minuts (quarts horaris) amb intensitat i temps d'ocupació, es guardaran quatre registres per detector (una hora) cíclics. Entenent com intensitat el flancs de detecció obtinguts en el període i com temps d'ocupació el temps

que s'ha mantingut la senyal de detecció activa durant el període, en tant per cent, fent la correcció adient per l'equivalent d'una espira de 2 metres de llarg.

Tractament de sortides a semàfors:

- Les sortides tindran la assignació descrita anteriorment, tant en etapes com en colors.
- La funció de calibrat es farà amb la cruïlla amb funcionament, per tant la durada del calibrat serà un cicle.
- Les sortides seran filtrades per una taula d'incompatibilitats, aquesta taula és imprescindible que estigui plena per a tots els grups, del contrari la cruïlla no entrarà en colors.

Sincronització:

- Els reguladors, per quan no estan centralitzats, han de disposar d'una entrada física, a nivell de borns, de sincronisme, i una sortida.
- Aquesta entrada, lliure de potencial, marca l'inici de la etapa A.
- El regulador farà els càlculs adients per, utilitzant els temps mínims i màxims de fase sincronitzar amb el senyal. La distorsió serà la mínima, es a dir allargarà o escurçarà el cicle a fi de obtenir la mínima distorsió.
- Quan esta centralitzat utilitzarà l'hora per sincronitzar.

Canvi de pla de trànsit:

- Els reguladors disposaran de vuit plans per executar a nivell local, seleccionables per entrades físiques o per protocol de comunicacions, segons l'estat triat en el projecte específic, i d'un extern que serà enregistrat des del ordinador central.
- El regulador disposarà de fins a quatre transicions diferents, amb quatre etapes (màxim) cadascuna de les transicions.
- Disposarà de quatre taules indicatives dels plans d'inici de transició i dels plans finals de transició, així quedarà definit quina taula cal gastar per passar del pla X al pla Y.

El regulador esbrinarà, al acabar la última fase variable d'un cicle, si el nou pla implica canvi d'estructura. Si cal canviar l'estructura farà la recerca en les taules anteriors per seguir les etapes definides, en cas de no estar definida la transició farà una etapa genèrica de sis segons de tot vermell.

Taula horària:

- Els reguladors disposaran d'una taula horària de 64 posicions on s'explicitarà els canvis de plans i/o estructures, així com l'hora de referència que ha de gastar per calcular el inici del cicle a fer.

- En aquesta taula s'introduiran tots els canvis del regulador, siguin de pla, funcionament, actuacions a sortides directes, etc.
- Les 64 posicions corresponen al nombre màxim de canvis al llarg de la setmana.
- Els canvis es marcaran amb dia, hora i minut.
- Tot canvi de pla implicarà calcular el punt d'inici de cicle que correspon, utilitzant la primera referència anterior que estigui programada, a aquest canvi de pla.
- Hi ha el canvi de pla denominat 'immediat' que el fa complimentant ambres i vermells i donant els mínims de verd a les fases. Aquesta acció s'inicia a la recepció de l'ordre.

Pla extern:

El pla extern complimenta tots els requeriments de qualsevol dels altres vuit plans.

- Aquest pla es escrit des del ordinador central.
- Es conegut com 'PX' (per exemple), s'activa quan es demana la seva entrada, fent el canvi de pla del mode dit anteriorment, i es desactiva pel fet de fer una desactivació o per haver passat més de quinze minuts sense refresc de pla 'PX', tornant a la taula horària i fent un canvi a pla a un dels vuit que pertoqui

Funcionament actuat:

- Per aquest funcionament es consideren 16 detectors físics i 32 detectors lògics.
- Com a detector físic es podrà assignar opcions de : retard, prolongació, inversió, forçat fix, activat per fase.
- El detector lògic s'assignarà per : nivell, flanc, memoritzat, amb esborrat a l'inici de la fase o al final de fase, i no memoritzat.
- Els detectors lògics accepten totes les funcions de Boole,(AND, OR, NOT), el resultat podrà: iniciar fases, prolongar fases, activar sortides directes, generar una alarma per el Centre de Control, definir els detectors a esborrar i quan.

Mòdul de comunicacions:

Les comunicacions comprenen tant la part de configuració i programació dels paràmetres de l'equip com la de recollida de dates, alarmes dades de trànsit, etc.

A nivell de comunicar-se hi ha l'opció local i la remota:

La programació es farà via línia sèrie o via ethernet TCP/IP, segons especifiqui el projecte específic.

Via sèrie

La comunicació a nivell local es realitzarà amb un terminal compost per display i teclat, capaç d'enviar caràcters ASCII i de visualitzar els caràcters ASCII rebuts.

La comunicació a nivell remot també es fa amb caràcters ASCII, un cop trets els protocols d'enviaments.

La conversió de cable de coure a cable de fibra, en el seu cas segons projecte, es farà fora de la CPU en un mòdul ubicat a nivell de borns.

Via TCP/IP

La comunicació a nivell local es realitzarà amb un PC portàtil, amb connexió ethernet a 10/100Mbps, el software necessari per la programació estarà dins del regulador i carregarà aquest software al PC quan es connecti al regulador, si es que no el tingues ja carregat. Qualsevol PC, per tant, pot connectar-se al equip regulador de semàfors.

La comunicació a nivell remot també es fa amb connexió ethernet a 10/100Mbps.

La conversió de cable de coure a cable de fibra, en el seu cas segons projecte, es farà fora de la CPU en un mòdul ubicat a nivell de borns.

La entrada al equip serà de cable de coure disposant externament de l'adaptador a fibra òptica monomodo o multimodo segons indiqui el projecte específic.

2.2.6.5.13. Detectors

El detector serà del tipus magnètic, conformat de dues parts la part de detecció (espira) i la part electrònica (transductor o sensor)

Espira:

L'espira estarà inserida en el paviment. La seva inserció es farà:

- embadocada dins el formigó, si es possible per motius d'obra civil
- abans de la ultima capa d'asfalt de rodatge, si es possible per motius d'obra civil
- fent un tall al paviment, disposant el cable i segellant posteriorment el tall fet

El cable serà de la secció adequada a la sensibilitat definida pel sensor utilitzat, sent com a mínim de 4mm2 de secció. El recobriment del cable haurà de suportar 170ºC durant 30 minuts, excepte en el cas fer tall al paviment després de l'obra civil.

Les voltes que conformaran l'espira seran les determinades pel sensor, a fi de donar la sensibilitat i superfícies adients a la detecció desitjada. Cal detectar motos no ciclomotors.

El cable, un cop enrotllat dins de l'espira serà trenat adientment, per evitar pèrdues de sensibilitat, fins arribar a la connexió amb el sensor.

El creuament del cable per la vorera (sota rigola), des del final del tall fins l'arribada a la canalització que permet connectar-se amb el sensor, estarà protegit amb tub de ferro, de diàmetre adient a la secció del cable.

Les dimensions de l'espira seran de 2 per 2 metres (2.00 m x 2.00 m), disposant dels cantons axamfranats en 20 cm. Les mides són per carril, en cas de ser utilitzades per actuació podran tenir l'ample adient, sempre amb l'ajust corresponent.

S'evitarà fer coincidir els camins fins el sensor (especialment fins vorera) dels cables de les diferents espires. Concretament des de l'espira fins la tubular, bàsicament tall o embadocat des de l'espira fins vorera, els cables trenats viatjaran per branques diferents, un cop arribat a la tubular els cables ja circulen més flonjos i per tant sense interferències entre ells, en cas de dubte es separaran amb tub de plàstic dins de la tubular.

Sensor:

El sensor disposarà de selecció de dues freqüències de treball per evitar acoblaments en el cas de no ser un única espira i de sensibilitat a fi de corregir possibles errades en les deteccions de vehicles.

Les informacions de les configuracions quedaran inscrites en documentació a nivell local i en Sala de Control.

La sortida del sensor serà estàtica (optoacoblada o similar) i serà connectada directament a les entrades de detectors dels reguladors. La connexió elèctrica es farà donant detecció amb l'obertura del circuit elèctric.

El equip que forma el sensor es disposarà en dues versions una simple per un únic llaç i una doble per atendre a dos llaços.

2.2.6.5.14. Central

La central de regulació esta integrada bàsicament pels següents equips:

- mòdul d'alimentació, amb rearmament automàtic i SAI
- equip de comunicacions
- equip de control de reguladors

Les centrals s'ubicaran en punts del tronc principal de comunicacions (anell principal) sent, per tant nusos de la xarxa.

La central tindrà un rang de funcionament de 0 ºC a 50 ºC.

La temperatura interna dins de l'armari no excedirà dels 60 ºC, sent necessari el control de ventilació forçada amb termòstat.

Totes les línies de comunicació estaran protegides contra sobretensions i descarregues atmosfèriques.

Les característiques especifiques seran reflexades en el projecte específic.

2.2.6.5.15. Xarxa de terres

Totes les masses de la instal·lació, susceptibles de produir contactes fortuïts, es connectaran a través dels corresponents conductors de protecció a la línia principal de terra i des d'ella, mitjançant la línia d'enllaç amb terra, es connectarà a l'elèctrode.

La posada a terra estarà constituïda per elèctrode artificial o placa de superfície adequada, enterrat, assegurant un bon contacte permanent amb el terreny, procurant-se que inicialment la resistència de presa a terra no sigui superior als 18 Ohms. En cas de ser necessari i als efectes d'aconseguir la resistència indicada, s'haurà de practicar el consegüent tractament químic, afegint les sals i altres productes comercials a fi d'increment la conductivitat del terreny.

Segons reflecteixen els apartats del Reglament ITC-BT-18 i ITC-BT-24

Les seccions dels conductors de terra complimentaran la norma UNE 20460 –5-54 apartat 543.1.1

Els conductors que constitueixen la línia d'enllaç amb terra seran de coure de 35 mm2. de secció. La línia principal de terra, de coure, de 16 mm2. de secció i les derivacions de la línia principal de terra seran de 2.5 mm2 com a mínim ITC-BT-18-3.4.

A la zona en que sigui enterrat l'elèctrode artificial o placa es disposarà una troneta de registre en la que s'allotjarà la línia d'enllaç amb terra, protegida des de l'elèctrode fins al fons de la troneta mitjançant tub de fibrociment. Dita línia es connectarà amb la línia principal de terra mitjançant abraçadora de soldadura aluminotèrmica. En aquesta troneta s'allotjarà, en el cas de que es necessités tractament químic, un tub d'accés pel rec.

És obligatori que totes les masses metàl·liques de la instal·lació hagin d'estar unides a la mateixa presa de terra, entenent com a presa de terra el conjunt d'elèctrodes i la línia d'enllaç amb terra que els uneix entre si.

La xarxa de terra pels semàfors serà independent de qualsevol altra que pugui existir en el entorn i es tindrà cura en mantenir-les totalment separades en cas d'existir alguna altra propera.

La xarxa de terra esta composada, genèricament, pels següents enllaços:

- unió de la pica o placa i sortida fins a la connexió de terra de l'armari del regulador, aquest ja tindrà prevista la distribució de terres interna pels seus elements (armari si es metàl·lic, fonts d'alimentació, filtres, etc.) .
- En cas de tenir elements metàl·lics en la instal·lació (bàculs, columnes metàl·liques, etc.) distribució del cable despullat de terra principal fent les derivacions adients fins els elements concrets, evitant tancar en el anell el cable despullat principal de terra.
- Conducció de la terra des del regulador fins els capçals dels semàfors (o altres elements com polsadors, detectors, etc.) per el cable de potència de cada semàfor.

2.2.6.6. Característiques de l'obra civil

2.2.6.6.1. Arquetes

Per la situació de les arquetes es tindrà en compte l'apartat de canalitzacions d'aquest plec.

- Composició: Maons totxos. Morter número 3 de 600 Kg de ciment pòrtland, dosificació en volum 1:2.
- Característiques numèriques: Gruix dels murs de 15 cm. Secció neta 60 x 60, les situades a passos de carrer, la resta de 40 x 40. Gruix, acabat i lliscat d' 1 cm.

2.2.6.6.2. Marc i tapa de fundició

El tancament dels pericons es realitza mitjançant un marc-tapa de fosa de perímetre quadrat. Les dimensions a utilitzar seran:

Mesures (mm)	Tipus 40 x 40	Tipus 60 x 60
Longitud exterior marc	420x420	620x620
Longitud de la tapa	400x400	600x600

El material de que estaran constituïdes serà de fosa gris ordinària tipus GE 18,91 colada en motlles d'arena.

Les característiques mecàniques del material seran:

- Resistència a tracció 18 Kg/mm2
- Resistència a flexió 34 Kg/mm2
- Resistència a compressió 55 Kg/mm2
- Duresa Brinell 150 HB

Tubulars

Les característiques essencials són les següents:

- El tub, de ser corrugat, serà llis en el seu interior.
- El diàmetre mínim serà de 80 mm.

Les tubulars seran segellades en les unions a arquetes o equips amb escuma de polieuretà expandit, en una profunditat no superior als 10 cm. ni inferior als 5 cm.

Canalitzacions amb tub de polietilè, construïdes en vorera, calçada i rigola:

- En vorera: Es realitzarà mitjançant rasa de 40 x 60, col·locant un tub en el fons de la mateixa, envoltat amb sorra compactada, disposant posteriorment les capes corresponents de replè, subbase, formigó i el propi panot.

- En calçada: Es realitzarà mitjançant rasa de 60 x 80, col·locant-se dos tubs de polietilè en el fons de la rasa i envoltats amb formigó de C.P. de HM-20, així mateix es reposarà el aglomerat asfàltic del paviment deteriorat.

2.2.6.6.3. Fonamentació bàcul

La fonamentació dels bàculs es realitzarà a base d'un dau de formigó d'unes dimensions de 100 x 100 x 100 cm, el qual anirà allotjat en el corresponent pou practicat en el sòl i construït a base formigó de ciment pòrtland i rebent els corresponents perns d'ancoratge. Segons projecte específic.

2.2.6.6.4. Fonamentació columnes

La fonamentació de les columnes, es realitzarà a base de practicar un pou de 40 x 40 x 60 cm, replet amb formigó de C.P. i rebent directament de la pròpia columna o bé la peça especial en la qual anirà allotjada la pròpia columna. Segons projecte específic.

2.2.6.6.5. Fonamentació de la caixa de comandament

La fonamentació de l'armari de comandament es realitzarà a base d'un bloc prefabricat de formigó de ciment pòrtland, amb unes dimensions inferiors en un centímetre en tot el seu perímetre a les dimensions del propi armari, encastat al terra 30 cm i amb una capa superior a la rasant de la vorera en 20 cm.

2.2.6.6.6. Proteccions físiques als elements de camp

En aquells elements que els perilli la seguretat física, donada la seva ubicació, (armaris de reguladors en xamfrans amb zona d'aparcament de vehicles, columnes o bàculs en illetes pintades, etc.) es disposarà una protecció addicional a fi d'advertir als vehicles i de aturar l'impacte en cas de que es produís.

Les proteccions es realitzaran a base de xapa corbada (bionda), i sustentada per perfils laminats en doble T, encastats al terra 50 cm mitjançant l'oportú pou replet amb formigó de C.P.

2.2.6.7. Acabament dels treballs

Els treballs i per tant l'execució del projecte es complimentarà quan:

- l'obra civil es doni per acabada sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.
- la instal·lació elèctrica i d'equips hagi estat complimentada en la seva totalitat sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.
- les instal·lacions superiors tipus sincronitzacions, centrals o centres de control estiguin totalment operatius, sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.
- els manuals i documentació de projecte hagi estat lliurada.
- s'hagin validat els plans de trànsit previstos en el projecte específic, sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.

2.2.6.8. Mesurament i abonament

Es tindran en compte les prescripcions del punt “Despeses a càrrec del contractista”, del Plec de Condicions Generals.

Per aconseguir els amidaments es confrontaran les unitats d’obra previstes dins del projecte específic amb les instal·lades.

L’obra civil es mesurarà segons l’execució real feta i els camins emprats realment.

Els cables es consideraran segons les esteses reals, resultants de la mesura del camí emprats afegint les bagues a deixar en arquetes o en equips a connectar (semàfors, reguladors, etc.)

En totes les partides queden incloses des despeses per les operacions d’adquisició, transport, carreteig, muntatge, instal·lació, retirada de sobrants

Escomesa:

Inclou el subministrament i muntatge de les envoltant (caixes, mòduls, armaris, cable d’escomesa, etc.) necessaris per ubicar l’aparellatge elèctric requerit, així com la suportació necessària.

Inclou tot l’aparellatge, amb el subministrament, muntatge, borns, interconnexions, etc. per el seu funcionament.

La unitat acabada ha d’estar disposada per rebre el cable de Companyia i per connectar el cable d’escomesa de la instal·lació.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Armari regulador:

Inclou el subministrament i muntatge del envoltant per poder ubicar el regulador (el regulador està exclòs) totalment condicionada amb l’entrada d’escomesa de magnetotèrmic i diferencial rearmables, borns, cablejats, canals, guies, suportació, unitat de ventilació forçada, termòstat, filtres, panys, claus, etc.

La unitat acabada ha d’estar disposada per rebre el regulador i per connectar els cables d’escomesa, de potència de semàfors i d’actuació i control de la instal·lació.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Regulador:

Inclou el subministrament, muntatge i programació del regulador de control de la instal·lació fins un màxim de vuit grups semafòrics, amb la inclusió dels connexionats i programacions de les senyals d’actuació i control, sincronització, centralització, etc.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Central:

Inclou el subministrament, muntatge i programació de la central de regulació fins un màxim de 32 reguladors locals, amb la inclusió dels connexionats i programacions de les senyals de control, tant internes com externes, (bateries, modems, etc.)

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Cables:

Inclou etiquetatge d'identificació, estesa i els treballs de descobriment de totes les cobertes del cable per deixar totes les puntes dels cables perfectament acabes pel seu connexionat (embridat, pelat, punteres, etc.)

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats, tant els que circulen per les canalitzacions com els pujants i baixants de columnes, bàculs (fins el registre de connexionat) i armaris.

Semàfors:

Inclou el subministra, muntatge i connexionat del conjunt, maneguets, borns, etc. Es mesurarà per unitat, dels diferents models instal·lats, acabada i en servei.

Bàculs:

Inclou el subministra, muntatge, basament i connexionat del bàcul, incloent els cables des de la caixa de interconnexió del registre fins els semàfors.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Columnes:

Inclou el subministra, muntatge, basament i connexionat de la columna, incloent els suports per els semàfors i elements a suportar i el cable de terra, si és metàl·lica, fins el punt de connexió ala xarxa de terra, inclosa la connexió.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Detectors:

Inclou el subministrament, muntatge, sintonització i programació del detector amb l'espira, incloent el connexionat i suportació. Totalment instal·lat i en funcionament.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Presa de terra:

Es mesurarà i abonarà per unitat. El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots ela materials i operacions necessàries per a deixar-la totalment instal·lada.

Tubs, arquetes, canalitzacions i conduccions:

Inclou l'execució del metre lineal de rasa, segons dimensions i característiques, que assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra, la cinta de senyalització, els tubs, la compactació fins a un 95% del pròctor normal i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

En cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou, a més, el formigó de protecció.

Es mesurarà per metre lineal. Les arquetes es mesuraran i abonaran per unitat acabada.

2.2.7. Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, encreuament i zones amb elements singulars, es dibuixaran i acotaran seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitar l'encreuament amb altres xarxes.

Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en l'execució de l'obra, respecte a les diferents xarxes del projecte, cal que quedin reflectides en els plànols del projecte de liquidació.

2.3. Pavimentació

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infrastructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per a realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voreres, la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Com a criteri general, per a la realització de la capa de base de calçada i de paviment es procurarà, sempre que sigui possible, disminuir l'aport de materials i terres de fora de l'obra mitjançant el reciclatge dels residus de demolició i de les terres generades dins de l'obra. Quan això no sigui possible, es prioritzarà l'ús de materials reciclats provinents de plantes de tractament de residus de la construcció i demolició, davant d'altres procedents d'activitats extractives.

2.3.1. Formigó de base a voreres

Llevat que la direcció de les obres disposi una altra ordre, el formigó a voreres es col·locarà en fase prèvia a la construcció del paviment. Després d'acceptar les infrastructures de serveis, els elements singulars situats a la vorera i la capa de coronament del terraplè de vorera i de la subbase, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infrastructures de serveis construïdes.

2.3.1.1. Condicions mínimes d'acceptació

El formigó serà de consistència intermèdia, entre la plàstica i la tova, de manera que no sigui massa sec (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm) i vuit centímetres (8 cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de dos-cents newtons per mil·límetre quadrat (FcK ≥ 20 N/mm2), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

2.3.1.2. Mesurament i abonament de les obres

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui una altra cosa, es mesurarà i abonarà per m2 realment executats, mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el refinament definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posada en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

2.3.2. Capes de base

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-ú artificial o de material reciclat), de grava-ciment, de formigó o asfàltica.

S'exigirà exhaustivament les condicions del PG-3 per l'acceptació de la procedència de la base granular.

2.3.2.1. Bases de tot-ú artificial

El tot-ú artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

2.3.2.1.1. Condicions mínimes d'acceptació

- La fracció del material que passi pel tamís 0,250 mm UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,063 mm
- L'índex de "lajas", segons UNE-EN 933-3 serà inferior a trenta-cinc (<35).
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta- cinc (<35).

Tamissos UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	-	-
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6

0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 30.
- El coeficient de neteja no serà inferior a dos (2).
- El material no podrà ser meteoritzat, de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (l'execució de l'assaig del material es farà després de compactar). Per aquest motiu es rebutjarà tot tipus de material meteoritzat.
- El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Pròctor Modificat.
- El valor del mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

Tipus Tot-ú	Categoria trànsit pesat			
	T0-T1	T2	T3	T4 i vorals
Artificial	180	150	100	80

- El valor de la relació de mòduls Ev2/Ev1 serà inferior a 2,2.
- La densitat de la capa de base granular compactada no serà inferior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).
- La diferència entre la superfície acabada i la de projecte no superarà a la teòrica en cap punt ni quedarà per sota d'ella en més de quinze mil·límetres (15 mm) en calçades de carreteres con categoria de trànsit pesat T0 a T2, ni en més de vint mil·límetres (20 mm) ala resta dels casos.

En cas de preveure la utilització de bases de tot-ú provinents de materials reciclats de dins o fora (plantes de tractament) de l'obra, s'haurien de dur a terme els controls de qualitat escaients i la direcció d'obra hauria de determinar la possibilitat del seu ús.

2.3.2.1.2. Mesurament i abonament

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

2.3.2.2. Bases de gravaciment

La gravaciment és la mescla homogènia, en les proporcions adients, de material granular, ciment, aigua i, eventualment additius, realitzada en central, que convenientment compactada s'utilitza com a capa estructural en ferms de carretera.

Quant a les seves característiques, complirà l'apartat 513 del PG 3

2.3.2.2.1. Condicions mínimes d'acceptació

Granulometria dels àrids:

El contingut de ciment serà tal que permeti la consecució de les resistències a compressió mitges a set dies (en MPa) indicades a la taula següent. En qualsevol cas, l'esmentat contingut no serà inferior al tres i mig per cent (3,5%) en massa, respecte del total del granulat en sec.

Material	Zona	Mínim	Màxim
Gravaciment	Calçada	4,5	7
	Voral	4,5	6

- S'exigirà en tota la zona d'obres, fins i tot a punts singulars com ara vora pous o embornals, una densitat superior al noranta-vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat de la barreja amb ciment.
- La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

TamissosUNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)	
	GC25	GC20
40	100	-
25	76-100	100
20	67-91	80-100
8	38-63	44-68
4	25-48	28-51
2	16-37	19-39
0,500	6-21	7-22
0,063	1-7	1-7

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades tres hores des de la seva compactació.

2.3.2.2.2. Mesurament i abonament

- S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra.
- S'entendrà que el preu unitari comprèn el subministrament i transport del material, el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

2.3.3. Paviments asfàltics

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

2.3.3.1. Paviments asfàltics en calent

Poden ser d'una única capa de rodadura o de dues capes.

2.3.3.1.1. Condicions mínimes d'acceptació

Lligants bituminosos. Podran ser del tipus:

<table>
<tr><td rowspan="2">Zona tèrmica estival</td><td colspan="6">Categories trànsit pesat</td></tr>
<tr><td colspan="2">T00 T0</td><td>T1</td><td>T2</td><td>T3 i vorals</td><td>T4</td></tr>
<tr><td>Càlida</td><td colspan="2">B40/50
BM-2 BM-3c</td><td>B40/50
B60/70
BM-2
BM-3b
BM-3c</td><td>B40/50
B60/70
BM-3b</td><td>B60/70</td><td rowspan="3">B60/70
B80/100</td></tr>
<tr><td>Mitja</td><td colspan="2">B40/50
B60/70
BM-3b
BM-3c</td><td colspan="2">B60/60
BM-3b</td><td rowspan="2">B60/70
B80/100</td></tr>
<tr><td>Temprada</td><td colspan="2">B40/50
B60/70
BM-3b
BM-3c</td><td colspan="2">B60/70
B80/100
BM-3b</td></tr>
</table>

D'acord amb l'establer a les Ordre Circular 5bis/02 i Ordre Circular 21/2007, que modifiquen els articles 540, 542 i 543 del PG3, a les obres on la utilització del producte resultant de la trituració

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen el subministrament i transport del material, així com la preparació, refinament i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

2.3.3.2. Bases asfàltiques

2.3.3.2.1. Condicions mínimes d'acceptació

Les bases asfàltiques són mescles bituminoses, en fred o en calent, d'àrids grossos i un lligant bituminós.

Mescles a emprar: seran del tipus S25, G20 o G25.

Compliran les condicions per aquesta capa incloses a l'article 542 vigent del PG3.

dels pneumàtics usats sigui tècnica i econòmicament viable es donarà prioritat a aquests materials. Per això les emulsions bituminoses a emprar podran ser fabricades amb lligants modificats per addició de pols de pneumàtics usats.

Actualment són possibles dos mètodes d'incorporació de la pols de cautxú procedent de NFU:

Via humida:

La pols de NFU s'incorpora al betum asfàltic prèviament a la seva introducció a la pastadora de la central de fabricació de la barreja / mescla bituminosa a cop calent, obtenint-se un betum modificat o millorat pel cautxú.

El grup de nous lligants amb cautxú es denominen, en funció de les característiques resultants i del contingut de cautxú, betums modificats amb cautxú (BMC), betums millorats amb cautxú (BC) i betums modificats d'alta viscositat amb cautxú (BMAVC)

Es podran emprar en els casos indicats en els apartats 2.1, 2.2 i 2.3 de l'esmentada Ordre Circular 21/2007. Compliran amb les següents especificacions:

Especificacions de betums millorats amb cautxú (BC):

2.3.3.2.2. Mesurament i abonament de les obres

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

2.3.3.3. Microaglomerat en calent

El microaglomerat en calent és la combinació d'àrids fins i un lligant bituminós, essent necessari escalfar prèviament els àrids i el lligant. La barreja s'estendrà i compactarà a temperatura superior a la de l'ambient, en capes de gruix entre 10 i 50 mm.

2.3.3.3.1. Condicions mínimes d'acceptació

Lligants bituminosos: podran ser del tipus B 40/50 o B 60/70

Granulometria dels àrids: l'àrid procedirà d'instal·lació d'esmicolament. Contindrà com a mínim un 90% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura

Tamís UNE	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	MC 12	MC 10	MC 8
16	100	---	---
12.5	85 – 100	100	100
10	70 – 90	85 – 100	85 – 100
8	---	---	---
5	50 – 70	60 – 80	70 – 85
2.5	35 – 50	40 – 55	50 – 65
1.25	27 – 38	28 – 40	34 – 49
0.63	15 – 25	18 – 30	21 – 33

0.32 0.16 0.08	10 – 20 7 – 15 5 - 10	10 – 20 7 – 15 6- 10	12 – 23 8 – 15 6 - 10
% lligant en pes respecte de l'àrid	5 - 7	5.5 – 7	5.5 – 7.5

Gruix de la capa en mm	Tipus de mescla
40 – 50 20 – 40 10 - 20	MC 12 MC 10 i MC 12 MC 8

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a vint-i-cinc (< 25). El coeficient de poliment accelerat de l'àrid serà superior a quaranta-cinc centèsimes (> 45). L'índex de partícules planes serà inferior a vint-i-cinc (< 25).
- Es considera que l'adhesivitat serà suficient quan la superfície coberta sigui superior al 95% de l'àrid gros (NLT-166/76) i superior a quatre (> 4) segons NLT-355/74 per a l'àrid fi.
- La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta-cinc (> 50), segons la norma NLT-113/72.
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves d'assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG-3). S'assenyalaran les temperatures màximes i mínimes de l'escalfament previ a la sortida de la barrejadora, així com les temperatures mínimes a la descàrrega del transport i de l'inici de la compactació.
- Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents: Àrids:
- Sedassos superiors al 2,5 UNE
- Sedassos compresos entre 2,5 UNE i UNE 80 □m

Tamís UNE	Acumulat en %
5	90 – 100
2.5	65 – 90
1.25	45 – 75
0.63	27 – 55
0.32	10 – 30
0.16	2 – 10
0.08	0 - 5

El coeficient de desgast de l'àrid gros mesurat segons l'assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (< 35).

Lligants:

- A establir per la direcció d'obra.

Coloració:

- Al microaglomerat se li podrà donar color amb producte tipus “bayferrox” o similar i color a escollir per la direcció d’obra.

2.3.3.3.2. Mesurament i abonament

S’abonarà per Tn realment col·locats, al gruix especificat en projecte. Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, s’entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d’imprimació, adherència i color, si s’escau, i totes les operacions, materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de les unitat d’obra.

2.3.3.4. Mescles asfàltiques en fred

Condicions mínimes d’acceptació

Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades per als paviments asfàltics en calent. Per a la resta de materials i condicions d’execució es complirà la norma de carretera (PG3).

2.3.3.4.1. Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran d’igual manera que les mescles en calent (Tn).

2.3.4. Paviments de formigó

El paviment de formigó està constituït per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per juntsi transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en ambdòs casos eventualment dotats de junts longitudinals; el formigó es posa en obra amb una consistència tal, que requereix l’ús de vibradors interns per a la seva compactació i maquinària específica per a la seva extensió i acabat superficial.

S’executaran d’acord amb el que es disposa a l’article 550 vigent del PG3

2.3.4.1. Condicions mínimes d’acceptació

La resistència a flexotracció a 28 dies, referida a provetes prismàtiques de secció quadrada de 15 cm de costat i 60 cm de llargària, fabricades i conservades segons UNE 83301, ha de pertànyer a un dels següents tipus:

La dosificació de ciment no serà inferior a 300 kg/m3 i la relació ponderal aigua-ciment no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

Si la consistència del formigó es mesura segons la UNE 83313, l’assentament està comprès entre dos i sis centímetres (2 y 6 cm).

La proporció de partícules silícies del granulat fi, segons la NLT-371, del formigó de la capa superior, o de tot el paviment si aquest es construeix en una sola capa, no serà inferior al trenta per cent (30%) i procedent d’un granulat gruixut amb coeficient de puliment accelerat no inferior a quaranta-cinc centèsimes (0,45).

La corba granulomètrica de l’àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent:

Tamisos UNE 933-2						
4	2	1	0,500	0,250	0,125	0,063
81-100	58-85	39-68	21-46	7-22	1-8	0-4

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Les juntes podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60º).

Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta. Si els junts són serrats s'executaran:

- Junts transversal: abans de passades les 24 hores des de la posada en obra del formigó, assegurant que el cantell de la ranura sigui net i que na s'hagin produït esquerdes de retracció a la superfície.
- Junts longitudinals: es podran serrar després de les 24 hores i abans de les 72 hores des de l'acabat el paviment. Si la s'esperen diferències de temperatura entre el dia i la nit superiors a 15ºC, els junts longitudinals s'executaran simultàniamnt amb els junts transversals.

La fondària del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

2.3.4.2. Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, malla electrosoldada, la fabricació i col·locació del formigó, l'execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

2.3.5. Paviments de llambordes

2.3.5.1. Paviments de llambordes de pedra natural

2.3.5.1.1. Definició i característiques dels elements

Peça de pedra tallada en forma de tronc de piràmide, de base rectangular, provinent de roques sanes.

Les llambordes de pedra natural compliran les disposicions de la UNE-EN 1342:2003 i UNE-EN 1342:2003 ERRATUM "Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig".

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.

Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.

- Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
- Resistència a la compressió (UNE-EN 1926:2007): ≥1300 kg/cm2
- Pes específic aparent (UNE-EN 1936:2007): ≥2500 kg/m3
- Coeficient de desgast (UNE-EN 14147:2004): <0,13 cm
- Gelabilitat, 20 cicles (UNE-EN 12371:2002): No pot tenir defectes visibles
- Toleràncies:
  - Dimensions: ± 10 mm

2.3.5.1.2. Condicions de les partides d'obra executades

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície

- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de llit de sorra
- Col·locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunts, seguint les especificacions de la D.T.

- Pendent transversal: ≥ 2%, ≤ 8%
- Junts entre peces: ≤ 8 mm
- Toleràncies d'execució:
  - Nivell: ± 12 mm
  - Replanteig: ± 10 mm
  - Planor: ± 5 mm/3 m

2.3.5.1.3. Condicions del procés d'execució

Col·locació sobre llit de sorra:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu. Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Paviments rejuntats amb sorra:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

Col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C. Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base. Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

Junts reblerts amb morter:

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

2.3.5.2. Paviments de llambordes de formigó

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, que després de col·locats en obra formaran el paviment.

Els llambordins de formigó per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 1338 i UNE 127338.

2.3.5.2.1. Condicions mínimes d'acceptació

La coloració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

Toleràncies de dimensions

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades al quadre següent seran rebutjades.

Gruix del llambordí (mm)	Llargària (mm)	Amplària (mm)	Gruix (mm)
<100	±2	±2	±3
≥100	±3	±3	±4
La diferència màxima entre dues mesures de gruix d'un mateix llambordí no serà superior a 3 mm			

Resistència

La resistència característica a trencament T es verificarà d'acord amb l'annex F de la norma UNE-EN 1338. No serà inferior a 3,6 MPa. Cap valor individual ha de ser inferior a 2,9 MPa, ni tindrà càrrega de trencament inferior a 250 N/mm de la llargària de trencament.

El desgast per abrasió es verificarà d'acord amb l'annex G de la norma UNE-EN 1338. Hauran d'acomplir, com a mínim, els requisits de la classe 3, marcat H detallats a la taula següent.

Classe	Marcat	Requisit
1	F	Sense amidament
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3%. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre les del quadre següent:

Tamisos UNE 7-050						
5,00	2,50	1,25	0,63	0,32	0,16	0,08
100	60-100	30-100	15-70	5-50	0-30	0-15

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat, si el projecte no indica una altra cosa.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim del 10% en pes de material fi que passi pel tamís de 0,08 mm.

El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).

Tolerància del paviment acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades, de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

2.3.5.3. Paviments de llambordins ceràmics

2.3.5.3.1. Definició i característiques dels elements

Peça paral·lelepipèdica, de cares rectangulars, o qualsevol altre forma que permeti una col·locació en plantilla repetitiva, formats per una massa massissa de ceràmica, apta per a l'ús en paviments exteriors.

Els llambordins ceràmics compliran les disposicions de la UNE--EN 1344:2002 "Llambordins ceràmics. Requisits i mètodes d'assaig".

El fabricant ha de garantir les especificacions dimensionals, i les característiques físiques, resistència glaç-desglaç, càrrega de trencament transversal, resistència a l'abrasió, resistència al lliscament-derrapatge i resistència als àcids, d'acord amb la norma UNE-EN 1344.

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, forats o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa o amb relleu suau i uniforme.

Les dimensions nominals han de ser: llarg x ample (de la cara superior) x gruix.

- Gruix:
  - Per a muntatge flexible, sobre llit de sorra: ≥ 40 mm
  - Per a paviments rígida, sobre solera de formigó: ≥ 30 mm

- Relació llarg/ample: < 6
- Resistència glaç-desglaç (UNE-EN 1344):
  - Classe F0: Sense determinar
  - Classe FP100: compleix
- Càrrega trencament transversal N/mm2:

Classe	Valor mig	Valor mínim individual
T0	No consignat	No consignat
T1	30	15
T2	30	24
T3	80	50
T4	80	64

- Resistència a l'abrasió (UNE-EN 1344):
  - Classe A1: 2100 mm3
  - Classe A2: 1100 mm3
  - Classe A3: 450 mm3
- Resistència al lliscament-derrapatge sense polit (SRV) (UNE-EN 1344):
  - Classe U0: sense determinar
  - Classe U1: 35
  - Classe U2: 45
  - Classe U3: 55

2.3.5.3.2. Condicions de les partides d'obra executades

S'han considerat els tipus següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

<u>En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:</u>

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de llit de sorra
- Col·locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la D.T.

El paviment ha de tenir, transversalment, un pendent entre el 2 i el 8%.

Els junts entre les peces han de ser del mínim gruix possible i mai superior a 8mm.

- Toleràncies d'execució:
  - Nivell: ± 12 mm
  - Replanteig: ± 10 mm
  - Planor: ± 5 mm/3 m

2.3.5.3.3. Condicions del procés d'execució

Col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu. Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst. Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

La compactadora ha de tenir rodes de goma. Si no es disposa de compactadora amb rodes de goma, cal estendre una manta per sobre els llambordins per tal d'evitar d'escantonar-los.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

Col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C. Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base. Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

Col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada de 5 cm de gruix, s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu. Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

2.3.5.4. Mesurament i abonament

Els paviments de llambordes es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, el preu unitari inclourà el subministrament, el transport i la col·locació, la preparació de la superfície de base, el llit de sorra o formigó, el segellat i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

2.3.6. Paviments per a vianants o vials de trànsit restringit

Normalment, aquests tipus de paviments corresponen a zones de vorera, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una única superfície per a trànsit mixt (vials sense vorera).

Aquests tipus de paviments, que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat, segons els disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

2.3.6.1. Paviments de sauló

El sauló és sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal i transportar les terres fins a la zona d'aplec per a la seva reutilització o valoració o bé, en cas que es tracti de terres sobrants, fins a dipòsit controlat. No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.

La fracció que passa pel tamís 0,080 UNE ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 UNE.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

- Mida del granulat 50 mm
- Coeficient desgast Los Angeles (NLT-149/72) < 50
- Índex CBR (NLT-111) < 20

El contingut en matèria orgànica serà nul.

El subministrament i l'emmagatzematge es faran de manera que no s'alterin les seves condicions.

El paviment de sauló no es col·locarà sobre superfícies que tinguin un pendent superior al 2%

Els paviments de sauló poden portar estabilitzants, que seran del tipus que especifiqui el pressupost del projecte o la direcció de l'obra.

2.3.6.2. Paviments de tractament superficial amb acabat superficial de sorra silícia

Es construiran sempre sobre una base granular (tot-ú artificial sense fins o de macadam o bé, tot-ú de material reciclat (sempre que els controls de qualitat confirmin la seva acceptació i si la direcció d'obra així ho determina) i es complirà tot el que s'especifica als articles vigents corresponents del PG3. Pel que fa al tractament superficial es complirà també tot el que s'especifica a l'Article 533. "Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta" del PG3.

Pel que fa a la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícia. El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre (1 cm) i, en qualsevol cas, serà suficient per a tapar després de compactar

el color negre de l'asfalt. La coloració de la sorra serà la definida al projecte i tindrà un equivalent superior a seixanta (EQA > 60).

2.3.6.3. Tractaments superficials per mitjà de regs amb granulats (slurry)

2.3.6.3.1. Condicions de les partides d'obra executades

Capa de rodadura per a paviments per mitjà de regs amb granulats. S'han considerat els regs següents:

- Reg monocapa simple
- Reg monocapa doble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- En el reg monocapa simple:
  - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  - Aplicació del lligant hidrocarbonat
  - Estesa del granulat
  - Piconatge del granulat
  - Eliminació del granulat no adherit
- En el reg monocapa doble:
  - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  - Aplicació del lligant hidrocarbonat
  - Primera estesa de granulat
  - Primer piconatge del granulat, quan la DF ho ordeni
  - Segona estesa del granulat
  - Piconatge final del granulat
  - Eliminació del granulat no adherit

No ha de tenir defectes localitzats com traspuaments de lligant i despreniments de granulat.

Ha de tenir una textura uniforme, que proporcioni un coeficient de resistència al lliscament no inferior a 0,65, segons la norma NLT-175.

2.3.6.3.2. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o amb pluja.

No s'han de fer regs amb graveta sobre superfícies mullades quan el lligant utilitzat sigui quitrà o betum asfàltic.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

La superfície sobre la que s'ha d'aplicar el lligant hidrocarbonat no ha de tenir pols, brutícia, fang sec, matèria solta o que pugui ser perjudicial. La neteja s'ha de fer amb aigua a pressió o amb un escombrat enèrgic.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris per tal d'evitar que es taquin amb lligant.

L'aplicació del lligant hidrocarbonat s'ha de fer de manera uniforme i s'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts transversals de treball col·locant tires de paper o altre material sota els difusors.

L'estesa del granulat s'ha de fer de manera uniforme i de manera que s'eviti el contacte de les rodes de l'equip d'estesa amb el lligant sense cobrir.

En el cas què la DF ho consideri oportú, s'ha de fer un piconatge auxiliar immediatament després de l'estesa del primer granulat.

El piconatge del granulat s'ha d'executar longitudinalment començant per la vora inferior, progressant cap al centre i solapant-se cada passada amb l'anterior.

El piconatge amb compactadors s'ha de completar amb el treball manual necessari per a la correcció de tots els defectes e irregularitats que es puguin presentar.

El piconatge del granulat ha d'acabar abans de 20 minuts, quan el lligant sigui quitrà o betum asfàltic, o 30 minuts, quan el lligant sigui betum asfàltic fluidificant o emulsió bituminosa; des del començament de la seva estesa.

Una vegada piconat el granulat i quan el lligant hagi assolit una cohesió suficient, a judici de la DF, per a resistir l'acció de la circulació normal de vehicles, s'ha d'eliminar tot excés de granulat que hagi quedat solt sobre la superfície abans de permetre la circulació.

S'ha d'evitar la circulació sobre un tractament superficial com a mínim durant les 24 h següents a la seva terminació. Si això no és factible, s'ha de limitar la velocitat a 40 km/h i s'ha d'avisar del perill que representa la projecció de granulat.

En els 15 dies següents a l'obertura a la circulació, i a exepció de que la DF ordeni el contrari, s'ha de fer un escombrat definitiu del granulat no adherit.

Quan la superfície a tractar sigui superior a 70000 m2 s'ha de fer un tram de prova prèviament al tractament superficial.

La DF podrà acceptar el tram de prova com a part integrant de l'obra.

2.3.6.4. Paviments de macadam

El paviment de macadam es forma estenent i compactant un àrid gros, en tongades compreses entre 10 i 20 cm de gruix, i reblenant els forats amb un àrid fi anomenat pedregoleig, el qual també es compactarà. S'humitejarà la superfície i se li donarà un acabat final amb corró estàtic.

L'àrid gros procedirà del matxucatge i trituració de pedrera i graves naturals (o bé de material reciclat sempre que els controls de qualitat confirmin la seva acceptació i si la direcció d'obra així ho determina), amb la granulometria següent:

- Haurà de contenir com a mínim un 75%, en pes, amb dues o més cares de fractura
- El desgast del material segons l'Assaig de Los Angeles, serà inferior a trenta-cinc (<35).

L'àrid fi o pedregoleig podrà ser: sorra natural, sòl seleccionat, procedent de la pròpia obra o no, detritus de matxucatge o material local generats a la pròpia obra o no. Complirà les següents condicions mínimes d'acceptació:

- Passarà per un garbell 10 UNE
- La fracció de material retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir com a mínim el 85%, en pes
- La fracció que passi pel tamís 0,080 UNE estarà compresa entre 10% i el 25%, en pes
- No serà plàstic i tindrà l'equivalent de sorra superior a 30

2.3.6.5. Paviments de pedra natural (lloses, llambordes)

La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones metereoritzades ni cap tipus de defecte visible.

Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.

Pel que fa a les condicions de qualitat de pedra:

- S'exigirà un pes específic aparent (UNE_EN 1936): ≥ 25 kN/m3
- Resistència a compressió ha de complir la norma UNE-EN 1926 i ser superior a 1.300 kg/cm2.
- Resistència a l'abrasió: ha de complir la norma UNE-EN 1342 Annex B amb un coeficient de desgast inferior a tretze centèssimes de centímetre (0,13 m).
- Resistència al glaç/desglaç: ha de complir la norma UNE-EN 12371.

2.3.6.6. Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments de calçada.

2.3.6.7. Paviments de formigó amb disseny de juntes

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments de calçada.

2.3.6.8. Paviment de rajoles de formigó

Les rajoles de formigó són elements prefabricats de formigó emprats com a material de pavimentació, que acompleixen les següents condicions:

- La seva llargària total no és superior a 1 m
- El quocient entre la seva llargària total i el seu gruix és superior a 4 Aquestes condicions no són aplicables als accessoris complementaris.

Les rajoles de formigó, per assegurar que són conformes a les disposicions de la Directiva UE de Productes de la Construcció (89/106/CE) hauran d'estar en possessió del Marcat CE.

Es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les llosetes han de complir les especificacions de les normes:

- UNE-EN 1339:2004 "Rajoles de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig"
- UNE 127330 "Rajoles de formigó. Complement Nacional a la Norma UNE-EN 1339:2004"

2.3.6.9. Paviments de rajoles hidràuliques

Els paviments de llosetes premsades per a voreres, passeigs o espais de vianants, es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les llosetes han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339:2004 i s'han de determinar segons aquesta norma.

2.3.6.10. Paviments per a carrils bici

L'ús de la bicicleta a la ciutat generalment ve acompanyat de la creació d'infraestructures d'ús exclusiu de la bicicleta, que protegeixen el ciclista i faciliten la seva circulació. Aquestes són les vies ciclistes, comunament anomenades també carrils bici.

Els carrils bici tindran una amplada mínima d'1,2 metres i seran segregats, és a dir, no transcorreran per la vorera, sinó per una part de la calçada adaptada a aquest mitjà de transport

De de cara a mantenir condicions que siguin confortables per a la majoria dels ciclistes, les vies per les quals transcorrin els itineraris procuraran evitar pendents superiors al 6%. En el cas de que la pendent màxima assolís fins al 10%, es procurarà oferir una desviació alternativa que no superi el 6%.

La pavimentació de les vies ciclistes ha d'assegurar una conducció còmoda i segura, la qual cosa suposa l'existència d'una superfície uniforme amb absència de sots, protuberàncies o discontinuïtats que puguin afectar l'estabilitat de la bicicleta.

El material més adequat per a la pavimentació de les vies ciclistes és l'asfalt, donada la seva escassa resistència al rodolament, la raonable resistència al lliscament que ofereix, i el seu cost relativament baix.

Preferiblement s'empraran mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU), en les concicions establertes als artícles 542 i 543 vigents del PG.3, a les Ordre Circular 5bis/02 i Ordre Circular 21/2007 i a l'apartat Paviments asfàltics en calent del present plec.

2.3.6.11. Paviments de fusta

2.3.6.11.1. Condicions de les partides d'obra executades

Formació de tarima de peces de fusta fixades sobre estructura de llates amb cargols. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Fixació de l'estructura de llates amb les separacions previstes
- Fixació de les peces de fusta als llates
- Acabat de la superfície del paviment

El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

Les peces han d'estar fixades sòlidament a les llates i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.

S'han de respectar els junts propis del suport.

Les peces s'han de col·locar a tocar, o amb la separació indicada en la D.T.

Els elements de fixació han d'estar protegits de la corrosió. El cap dels cargols ha de quedar ocult amb taps de la mateixa fusta encolats.

Toleràncies d'execució:

- Nivell ± 5 mm
- Planor ± 2 mm/2 m

2.3.6.11.2. Condicions del procés d'execució

La col·locació s'ha de fer amb les condicions ambientals adequades (temperatura, humitat relativa, etc.) al tipus de fusta, per tal de garantir l'estabilitat dimensional del conjunt.

Les llates d'empostissar col·locades no han de tenir defectes superficials que puguin dificultar el recolzament correcte de les peces.

Han d'estar fixades sòlidament al suport.

Les llates de fixació han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat.

Les llates s'han de col·locar amb empalmaments a tocar.

Les peces han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar.

Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el paviment per aplicar després el tractament d'acabat.

2.3.6.12. Mesurament i abonament

Els paviments lleugers per a vianants o trànsit restringit, amb l'excepció del sauló i del macadam, s'abonaran per m2 realment col·locats, segons el gruix especificat al projecte. El paviment de sauló i el macadam es mesurarà i abonarà per m3 realment col·locats. Si el pressupost del projecte no diu altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

La tarima de fusta s'abonarà per m lineal en funció de l'amplària de la mateixa.

2.3.7. Elements singulars

2.3.7.1. Escocells

S'han considerat els escossells formats amb els materials següents:

- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

<u>En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:</u>

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escossell rejuntades amb morter

<u>En el cas d'utilitzar totxanes o maons:</u>

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escossell

<u>En el cas d'utilitzar xapa d'acer:</u>

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

2.3.7.1.1. Condicions mínimes d'acceptació

Peces col·locades sobre una base de formigó:

Les peces que formen l'escossell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.

El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser ≥ 0,9 x Fck. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.

Les parets de l'escossell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces

han de quedar ben travades en les cantonades.

Han de quedar al mateix pla.

Han de quedar al nivell definit per la D.T. o, en el seu defecte, al que especifiqui la

D.F. Base de formigó: ≥ 15 x 7 cm

Escossells de totxana o maó:

- Toleràncies d'execució:
  - Dimensions: ± 15 mm
  - Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
  - Nivell: ± 10 mm
  - Aplomat: ± 5 mm
  - Planor: ± 5 mm/m

Escossells de peces de morter de ciment:

Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.

- Junt entre les peces i el paviment: ≥ 3 mm
- Toleràncies d'execució:
  - Balcament de l'escossell: ± 3 mm
  - Nivell: + 2 mm, - 10 mm
  - Junts: ± 1 mm

Escossells de xapa d'acer:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes. Ha de quedar aplomat.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la D.T.

La part superior de l'escossell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.

Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.

La unió de l'escossell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

2.3.7.1.2. Condicions del procés d'execució

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja. Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Peces col·locades sobre una base de formigó:

Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

2.3.7.1.3. Mesurament i abonament

Els escocells es mesuraran i abonaran per unitat si el pressupost del projecte no diu una altra cosa. El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la capa d'assentament, el llit de formigó, les peces de formigó o xapa metàl·lica i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

2.3.7.2. Esglaons prefabricats de formigó

2.3.7.2.1. Condicions de les partides d'obra executades

Esglaó format amb peces de formigó prefabricades, col·locades a truc de maceta amb morter. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas
- Neteja de l'esglaó acabat

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.

L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.

El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.

Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana. Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm

Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.

El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la DT. Junts entre peces: ≥ 1 mm

2.3.7.2.2. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.

En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.

Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per a que no absorbeixin l'aigua del morter.

S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix ≥ 2 cm per la peça estesa i ≥ 1 cm per al davanter.

Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.

L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó. S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.

2.3.7.2.3. Mesurament i abonament

Els graons es mesuraran i abonaran per m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT

2.4. Senyalització i proteccions

La senyalització del sector a urbanitzar comprèn les marques vials o senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3). Pel que fa a la senyalització vertical es

complirà tot el que defineix la monografia de l'Institut Català del Sòl per al desenvolupament del transport (Normes de Senyalització vertical urbana).

2.4.1. Senyalització horitzontal

2.4.1.1. Marques vials

S'entén per marques vials aquelles línies, paraules, números i símbols sobre el paviment o vorades, realitzats amb pintura, termoplàstics en calent o fred i cintes prefabricades, que serveixen per regular el trànsit de vehicles i vianants o tenen finalitat informativa.

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.2-IC "Marcas Viales", aprovada per Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185) amb correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987, i el Plec de condicions de la senyalització horitzontal de carreteres sobre paviments flexibles redactat per CEDEX (octubre de 1990).

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les prescripcions següents:

a. Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica en solució aquosa; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura acrílica en solució aquosa; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 106 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

b. Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5 □105 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c. Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Cal que compleixin els següents requisits:

- Visibilitat diürna i nocturna
- Resistència al lliscament
- Resistència a la deterioració

Característica	Factor mesurat	Norma	Aparell mesura
Visibilitat nocturna	Coeficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació:3.5º Angle d'observació:4.5º Il·luminant:C|E tipus A

Visibilitat diurna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància(□) Relació de contrast(Rc)	UNE 48 073	Colorímetre degeometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró2º
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

Tipus de marca	Paràmetres d'avaluació				
	Coeficient deretrorreflexió R'(mcd*lx-1*m-2)			Factor de lluminància (□)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

El contractista haurà de presentar al Director d'Obra la relació de les empreses proposades per

2.4.1.1.1. Maquinària

La maquinària d'aplicació haurà de ser acceptada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris.

2.4.1.1.2. Dosificació per aplicació

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m2).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m2).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m2).

2.4.1.1.3. Control de recepció dels materials.

Es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

Quan s'hagi de repintar, cal tenir en compte que el nombre de capes no pot ser superior a 5. Si aquest fos el cas, caldrà eliminar la pintura existent.

2.4.1.1.4. Mesurament i abonament

al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials dels productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar -pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen allò exigit per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Les marques vials reflexives de fins a 15 cm d'amplada, es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra.

La resta de marques vials reflexives, així com zebrats, illetes, fletxes, paraules: "CEDIU EL PAS", "STOP", es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2) de superfície realment executats en obra.

Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i aplicació de la pintura reflexiva, el replanteig i premarcatge, els equips del personal i maquinària, la neteja del paviment

sobre el que s'han d'aplicar, la recollida, càrrega i transport d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

2.4.1.2. Elements reductors de velocitat

2.4.1.2.1. Condicions mínimes d'acceptació

Estaran formats per elements prefabricats degudament senyalitzats i subjectats al paviment, de manera que en cap cas suposin un perill per als vehicles i els vianants.

Les característiques geomètriques del coixí berlinès seran les següents:

- L'amplada total recomanada és de 1,75 m a 1,95 m
- A les vies utilitzades intensament per camions o autobusos (amb rodes bessones), és preferible limitar l'amplada entre 1,75 m i 1,80 m
- L'amplada de l'altiplà és d'1,15 m a 1,25 m
- L'amplada de les rampes laterals és de 0,30 m a 0,35 m
- L'amplada de les rampes davant i darrere és de 0,45 m i 0,50 m
- La llargada total varia entre 3 i 4 m
- L'alçada recomanada és de 6 a 7 cm

Acompliran tot el que estableixi la normativa vigent i les recomanacions del "Dossier de seguretat viària n.10 Elements reductors de velocitat" del Servei Català del Trànsit.

2.4.1.2.2. Mesurament i abonament

Els elements reductors de velocitat es mesuraran per a metres lineals (ml) En el cas dels coixins berlinesos es mesuraran per unitats (ut)

Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i col·locació, el replanteig, els equips del personal i maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

2.4.2. Senyalització vertical

La senyalització vertical complirà amb el que s'estableix a la Norma 8.1-IC "Senyalització Vertical", de 28 de desembre de 1999

La senyalització vertical són plaques, degudament sustentades, que adverteixen, regulen i informen l'usuari respecte a la circulació o l'itinerari.

Seran de xapa blanca d'acer galvanitzat d'1,8 mm de gruix amb una tolerància de ± 0,2 mm o de qualsevol altre material admès per la normativa vigent.

Les plaques tindran la forma, dimensions, colors i símbols indicats al projecte i d'acord amb les prescripcions de la normativa vigent.

Segons que sigui la seva forma i dimensions les anomenarem:

- Senyals (triangulars, circulars, quadrats, rectangulars i octogonals de 0,60 a 1,35 cm)
- Cartells senyalitzadors
- Cartells informadors

Els suports i fonaments seran els adequats per a cada tipus, i compliran la normativa vigent i tot allò que estigui grafiat als plànols.

2.4.2.1. Mesurament i abonament

Els senyals s'abonaran per unitat (ut) segons el seu tipus. Aquest preu no inclou el pal de suport.

Els cartells s'abonaran m2, col·locats en obra. Aquest preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, però no les columnes de suport.

Els pals de suport s'abonaran per unitat (ut) segons el seu tipus. Aquest preu inclou el subministrament i la col·locació a l'obra, inclòs l'execució completa de la fonamentació.

2.4.3. Senyalització informativa bàsica del sector

Consisteix en un senyal vertical format per un plafó amb suports metàl·lics i una àrea reservada d'aparcament d'ús exclusiu per a la informació del visitant.

Com a sistema d'informació ha de fer possible que el missatge arribi al receptor complet i sense interferències. El missatge ha de ser comprensible i assimilable. Aquests aspectes s'han de considerar a l'hora d'escollir el contingut, la tipografia i la seva distribució.

2.4.3.1. Senyals tipus SASA i SAS

Són uns plafons amb taulells mòbils sobre els quals hi haurà un esquema viari del polígon que inclourà:

- Delimitació de l'àmbit del polígon
- Identificació dels carrers i vies que l'envolten, així com circumstàncies geogràfiques que puguin servir de referència: carretera, ferrocarril, nucli urbà, edificació o espai singular, etc.
- Identificació dels carrers del polígon
- Numeració i delimitació exacta de cada parcel·la

La informació bàsica per a confeccionar el plànol serà facilitada per la direcció facultativa.

Caldrà, però, que prèviament a la seva execució, se sotmeti l'original al vist i plau de la direcció facultativa.

Els plafons tindran la forma, dimensions, color i simbologia d'acord amb el Manual de Senyalització Exterior promogut pel Consell de Disseny de la Generalitat de Catalunya.

Tots els suports i ancoratges seran d'acer galvanitzat, tindran una superfície homogènia i no presentaran cap discontinuïtat, com ara taques, ratlles i abonyegaments a la capa de zenc. S'uniran amb els plafons mitjançant cargols o abraçadores, no permetent-se soldadures entre si o amb els plafons.

Tots els elements compliran les especificacions del PG3 del MOPTMA.

Totes les peces es presentaran sense cops ni deformacions i el contractista presentarà, en cas que li siguin demanats, tots els certificats, garanties, etc. dels materials a emprar, així com dels acabats corresponents.

2.4.3.2. Zona reservada d'aparcament

Aquesta zona d'ús exclusiu per a la informació del visitant, anirà marcada amb pintura blava sobre la calçada; constarà d'una línia que delimitarà el perímetre i d'una ratlla en zig-zag que ocuparà tota l'àrea, i del símbol universalment acceptat per indicar "informació".

2.4.3.3. Mesurament i abonament

Els senyals tipus SASA i SAS es mesuraran i abonaran per metre quadrat (m2) col·locat en obra.

El preu inclourà el subministrament i col·locació dels plafons, suports, ancoratges, pintures i grafismes, a més de l'enderroc i reposició del paviment existent, excavació, fonamentació i tots aquells materials, operacions i acabats que calguin per a deixar la unitat totalment acabada.

La marca de pintura de senyalització informativa es mesurarà per metre quadrat (m2) de superfície realment pintada en obra.

El preu que figura al quadre de preus inclou la pintura blava, premarcatge de línies i símbol d'informació, maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

2.4.4. Elements de abalisament i defensa

Els elements de abalisament i defensa són aquells que serveixen per reforçar el seguiment de les vies de circulació i facilitar la percepció d'aquests límits, tant als conductors com als vianants.

Aquests elements poden ser horitzontals o verticals.

Cal fer-los servir tal com es defineix a la Instrucció 8.3-IC, aprovada per Ordre Ministerial, de 31 d'agost de 1987.

2.4.4.1. Baranes

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i el pany de paret de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'acer
- Baranes d'alumini
- Baranes d'acer inoxidable

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

2.4.4.1.1. Condicions de les partides d'obra executades

La barana instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple. Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la D.T.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F.

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància ≥ 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les solicitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:

- Empenta vertical repartida uniformement: 100 kp/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
  - Lloc d'ús privat:: 50 kp/m
  - Lloc d'ús públic: 100 kp/m

Distància entre la barana i el paviment:

- Baranes de directriu horitzontal: ≤ 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: ≤ 3 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Alçària: ± 1 cm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Separació entre muntants: Nul·la

2.4.4.1.2. Condicions del procés d'execució

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre baranes.

2.4.4.2. Perfils longitudinals per a barreres de seguretat

Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció doble ona de característiques AASHO per a barreres de seguretat, col·locats sobre suports en la seva posició definitiva.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig per al repartiment dels trams
- Col·locació i fixació dels trams

2.4.4.2.1. Condicions de les partides d'obra executades

Ha d'estar fixat als suports i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la D.T. El conjunt de bandes no pot tenir més discontinuïtats que les indicades expressament a la D.T., o les aprovades per la D.F. La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport. A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen. L'alçada de la barrera ha de ser la indicada a la D.T. Toleràncies d'execució:

- Alçària ± 2 cm

2.4.4.2.2. Condicions del procés d'execució

No és permès el tall amb arc elèctric, serra o cisalla. Per les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat. La banda es pot corbar a l'obra fins un radi de 50 m. Per radis inferiors les bandes s'han de treballar a taller.

2.4.4.3. Suports per a barreres de seguretat flexibles

Suports per a barreres de seguretat flexibles. S'han considerat els tipus de suport següents:

- Amb amortidors
- Sense amortidors

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Clavat
- Formigonat
- Soldat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locat clavat:
  - Replanteig
  - Clavat del perfil
- Col·locat formigonat:
  - Replanteig
  - Apuntalament provisional
  - Formigonat del dau
  - Retirada dels apuntalaments
- Col·locat soldat:
  - Replanteig
  - Soldat a la placa base

2.4.4.3.1. Condicions de les partides d'obra executades

Ha d'estar col·locat a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades al replanteig per la D.F.

L'alçada del suport per sobre del terreny ha de permetre la col·locació de la banda o bandes a l'alçada sobre el ferm que indica la D.T.

Ha de ser estable i capaç de rebre les empentes previstes a la D.T. sense deformacions. Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 3 cm
- Alçària ± 2 cm
- Aplomat ± 1 cm/m

2.4.4.3.2. Condicions del procés d'execució

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la D.F.

Col·locat clavat:

La maquinària utilitzada no ha de produir danys ni deformacions al perfil ni al seu recobriment.

Col·locat soldat:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament. Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C. La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica. La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix. Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb la DB-SE Seguretat Estructural del Codi Tècnic de l'Edificació, per operaris qualificats per a fer el tipus de soldadura segons la UNE_EN 287-1:2004.

L'ordre i disposició dels cordons de soldadura han de ser els indicats a la DB-SE Seguretat Estructural del Codi Tècnic de l'Edificació.

2.4.4.4. Elements auxiliars per a barreres de seguretat

Peces especials per a barreres de seguretat.

S'han considerat els elements següents:

- Extrem ancorat de barrera flexible
- Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles, amb o sense amortidor
- Peça reflectora a dues cares per a barreres de seguretat

2.4.4.4.1. Condicions de les partides d'obra executades

Extrem ancorat de barrera flexible:

Ha d'estar sòlidament unit a la barrera per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la D.T.

La unió amb la barrera ha de coincidir amb un suport.

Terminal en forma de cua de peix:

La peça i la barrera s'han de superposar de manera inversa al sentit de circulació del carril al que protegeixen. La unió amb la barrera ha de coincidir amb un suport.

Peça reflectora:

Ha d'estar col·locada de manera que els conductors vegin la cara vermella a la seva dreta i la blanca a la seva esquerra.

2.4.4.5. Pilones

Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.

S'han considerat els tipus següents:

- Fita metàl·lica formada per tub d'acer.
- Pilona de fosa
- Pilona esfèrica de formigó
- Pilona troncocònica de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntalament
- Amorterat o formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

2.4.4.6. Mesurament i abonament

Els elements horitzontals es mesuraran per metre lineal, i els verticals per unitat, col·locats en obra segons els plànols de detall o, en cas que faltessin, seguin el criteri de la direcció d'obra.

El preu inclourà el subministrament i col·locació, fonamentació (inclosa l'excavació), suports, ancoratges, pintures i tots aquells materials, maquinària, manipulacions i acabats que calguin per a deixar la unitat totalment acabada.

2.5. Obres de formigó

2.5.1. Argamassa de ciment

La mescla es podrà realitzar amb mitjans mecànics o a mà, en aquest cas sobre un pis impermeable. La pasta de l'argamassa es farà de manera que resulti una mescla homogènia i amb la rapidesa necessària perquè no es produeixi un principi d'adormiment abans de la seva utilització. La quantitat d'aigua serà la necessària per tal d'obtenir una consistència sucosa però sense perill que es formi a la superfície una capa d'aigua de gruix apreciable quan s'introdueixi en un contenidor i es sacsegi lleugerament. Només es fabricarà l'argamassa precisa per a l'ús immediat i es rebutjarà la que hagi començat a prendre i la que no hagi estat utilitzada dins

dels quaranta-cinc (45) minuts que segueixen a l'amassat. Es rebutjaran, de la mateixa manera, les argamasses rebatudes.

Les argamasses que es confeccionin per a l'arrebossat tindran una consistència menys fluida que la resta, principalment quan les superfícies en què s'hagin d'utilitzar siguin verticals, o bé poc rugoses, sense que s'hagi d'escardar en el moment de ser aplicada, tot llançant-la enèrgicament contra les parets.

2.5.2. Formigons en massa i armats

2.5.2.1. Condicions de les partides d'obra executades

Els formigons que s'han d'utilitzar a les obres són els definits, per la seva resistència característica, als quadres i pressupostos parcials del projecte. S'entén per resistència característica al trencament a compressió del formigó fabricat que determina l'EHE i serà rebutjat el formigó que no tingui, en cada cas, la resistència exigida en el projecte, encara que la seva fabricació s'hagi realitzat amb dosificacions remarcades en algun document d'aquest, ja que aquestes només tenen caràcter orientatiu, per la qual cosa el contractista està obligat a realitzar els assaigs previs necessaris per tal d'aconseguir la dosificació més adequada i no podrà reclamar modificació en els preus contractats per diferències en més o en menys sobre les dosificacions suposades.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per tal que les dites comprovacions puguin ser realitzades sense alterar el ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, tot indicant el volum de formigó a emprar en cada unitat
- Forma de tractament dels junts de formigonat

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe i d'altres)
- Característiques del mitjans mecànics
- Personal
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, tot indicant els de recanvi per possible avaria)
- Seqüència d'ompliment dels motlles

- Mitjans per a evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres)
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control
- Sistema de curat de formigó

Per a tots els formigons que s'hagin d'utilitzar en l'execució de les obres, hauran de regir, fins i tot en tot allò que tingui relació amb els seus assaigs i admissió o rebuig, totes les prescripcions de l'EHE, i a més a més les següents:

- Tots els formigons es consolidaran precisament per vibració, mitjançant vibradors d'agulla o d'encofrat. El vibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense necessitat que hi hagi cap moviment horitzontal mentre es tingui submergit en el formigó. Es procurarà d'extremar el vibrador en les proximitats dels encofrats per tal d'evitar la formació de bosses de pedres o coqueres, i en el formigó armat o pretensat es realitzarà amb el màxim de cura per tal d'evitar el desplaçament de les armadures. La junta del vibrador haurà de penetrar cada cop en la tongada anterior ja vibrada. L'última passada s'haurà de fer de manera que el vibrador no toqui les armadures.
- No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuït aquest a gran distància ni rasclant. Queda prohibit utilitzar canaletes o trompes per al transport i posada en obra del formigó sense la presència del director de l'obra o la d'un facultatiu o vigilant a les seves ordres. S'evitarà que el doll de formigó no es projecti directament sobre armadures o encofrat.
- No es podrà formigonar quan la presència d'aigua pugui perjudicar la resistència i les característiques del formigó, si no és que ho autoritza el director de l'obra, el qual adoptarà les mesures adequades.
- Mai es col·locarà formigó sobre un sòl que estigui glaçat.
- Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides mitjançant el reg o la inundació, o bé cobrint-les amb sorra o arpillera, les quasl es mantindran constantment humides. La temperatura de l'aigua utilitzada pel risc no serà inferior en més de vint (20) graus) a la del formigó. També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització del director de l'obra.
- Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per tal protegir-la dels agents atmosfèrics.
- Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte. Mentre el director d'obra no indiqui una altra cosa, la màxima irregularitat permesa, mesurada respecte d'una regla de 2 mm, serà de 5 mm en superfícies vistes i de 20 mm en superfícies ocultes. els defectes superficials podran ser reparats per arrebossat. En cas que superin els màxims indicats al PG3 o se situïn en zones crítiques

de l'obra, no es podran reparar sense que siguin examinats pel director de l'obra, el qual es pronunciarà sobre la possibilitat de reparar-los o destruir parcialment o totalment l'element en qüestió.

- El formigó que s'utilitzi a les voltes serà convex. el contractista proposarà el sistema i maquinària que pretengui utilitzar, la dimensió màxima de l'àrid, les pressions màximes i mínimes i la forma de dur a terme el formigonat de cada anella i de protegir el terreny per tal d'evitar que es mescli amb el formigó com a conseqüència del cop. Sobre tot això haurà de recaure l'aprovació del director de l'obra i, en tot cas, s'adoptaran les disposicions precises per al perfecte formigonat de la clau.
- En obres de formigó armat es tindrà cura especialment de les armadures; que quedin perfectament envoltades i es mantinguin els recobriments previstos, tot i removent enèrgicament el formigó després del seu abocament, especialment a les zones en què es reuneixi gran quantitat d'acer. En elements verticals de gran gruix, i en lloses, l'estesa del formigó es realitzarà per capes de gruix no superior a quinze centímetres (15 cm), perfectament piconades, de manera que, si és possible, cada capa ompli totalment la superfície horitzontal de l'element que es formigoni o la compresa entre les juntes de dilatació.
- A les bigues, el formigonat es farà tot avançant des dels extrems, portant en tota a seva alçada i procurant que no es produeixin disgregacions ni la lletada escorri al llarg de l'encofrat. Als pilars el formigonat s'efectuarà de manera que la seva velocitat no sigui superior a dos metres (2 m) d'alçada per hora de treball. Quan els pilars i elements horitzontals que s'hi recolzen s'executen d'una manera contínua, es deixaran passar almenys dues (2) hores abans de construir els elements horitzontals, a fi i efecte que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

2.5.2.2. Mesurament i abonament

El formigó s'abonarà per metres cúbic (m3) realment executats, mesurat segons dimensions teòriques dels plànols. Al preu s'inclou el següent:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a fabricació i posada en obra
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó
- L'execució i tractaments dels junts
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat
- L'acabat i la realització de la textura superficial
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.5.3. Additius, colorants i addicions per a formigons

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als formigons en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.

S'han considerat els elements següents:

- Colorant
- Additius per a formigó:
  - Inclusor d'aire
  - Reductor d'aigua/plastificant
  - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
  - Retenidor d'aigua
  - Accelerador d'adormiment
  - Hidròfug
  - Inhibidor de l'adormiment
- Addicions:
  - Cendres volants
  - Fum de silici
  - Escòria granulada

2.5.3.1. Additius

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir- ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Seran conformes a les normes UNE-EN 934-2:2002 “Additius per a formigons, morters i beurades. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetat”, UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 “Additius per a formigons, morters i beurades. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetat” i UNE-EN 934- 2:2002/A2:2006 “Additius per a formigons, morters i beurades. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetat”.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:
  - Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
  - Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): ≤ valor especificat pel fabricant
- Característiques complementàries:
  - Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
  - Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758): D ≥1,10: ± 0,03 D ≤ 1,10: ± 0,02
  - Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8): T≥ 20%: ≥ 0,95 T, < 1,05 T T < 20%: ≥ 0,90 T, < 1,10 T
  - PH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats per el fabricant

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretexta
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherencia
- L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
  - Pretensat: ≤ 0,2% pes del ciment
  - Armat: ≤ 0,4% pes del ciment
  - En massa amb armadura de fissuració: ≤ 0,4% pes del ciment
- Característiques essencials:
  - Contingut total de clorurs (ISO 1158): ≤ 0,10%, ≤ valor especificat pel fabricant
- Característiques complementàries:
  - Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): ≤ 0,10%, ≤ valor especificat pel fabricant

2.5.3.1.1. Additiu inclusor d'aire

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, condicions que s'han de mantenir durant l'adormiment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): ≥ 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): ≤ 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): ≥ 75%

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D): 10 ≤ D ≤ 1000 micres

2.5.3.1.2. Additiu reductor d'aigua/plastificant

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): ≥ 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): ≥ 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): ≤ 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

2.5.3.1.3. Additiu reductor d'aigua d'alta activitat / superplasticitat

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplasticitat, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): ≤ 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistència:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): ≥ 12%
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):

    1 dia: ≥ 140%

    28 dies: ≥ 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu, a igual relació aigua/ciment:

- Assentament en con (UNE-EN 12350-2): ≥ 120 mm
- Escorriment (EN 12350-5): ≥ 160 mm
- Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): ≥ 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial

2.5.3.1.4. Additiu retenidor d'aigua

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en disminuir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4): ≤ 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): ≤ 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): ≥ 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

2.5.3.1.5. Additiu hidròfug

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capil·laritat.

Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): ≤ 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): ≤ 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): ≥ 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): ≤ 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

2.5.3.1.6. Additiu inhibidor d'adormiment

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):

- Inici d'adormiment: ≥ al del morter de referència + 90 min
- Final d'adormiment: ≤ al del morter de referència + 360 min

- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies: ≥ 80%
  - 28 dies: ≥ 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): ≤ 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

2.5.3.1.7. Additiu accelerador de l'adormiment

Es un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C): ≥ 30 min
  - Final d'adormiment (a 5°C): ≤ 60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 28 dies: ≥ 80%
  - 90 dies: ≥ que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): ≤ 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

2.5.3.2. Colorant

El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.

Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als alcalís del ciment.

2.5.3.3. Addicions

L'escòria siderúrgica és un granulat fi que pot utilitzar-se per a la confecció de formigons.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus amb excepció del fum de silici.

Si el formigó esta destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a la seva confecció. En estructures d'edificació si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici ha de superar el 10% del pes de ciment.

2.5.3.3.1. Cendres volants

Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat mitjançant filtres.

Seran conformes a la norma UNE-EN 450:1995 “Cendres volants com addició al formigó. Definicions, especificacions i control de qualitat”.

Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:

- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): ≥ 25%
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): ≤ 0,10%
- Contingut d’anhídrid sulfúric SO3 (EN 196-2): ≤ 3,0%
- Òxid de calci lliure (UNE_EN 451-1): ≤ 1%

  (S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
- Pèrdua per calcinació (1h de combustió) (EN 196-2): ≤ 5,0%

Característiques físiques:

- Finor(% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE_EN 451-2): ≤ 40%
- Índex d'activitat (EN 196-1):
  - A 28 dies: > 75%
  - A 90 dies: > 85%

Toleràncies:

- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc: + 2,0%
- Finor: + 5,0%
- Variació de la finor: ± 5,0%
- Contingut de clorurs: + 0,01%
- Contingut d'óxid de calci lliure: +0,1%

- Contingut SO3: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: 5,0%

2.5.3.3.2. Fum de silici

Es un subproducte originat en la reunió de quars d'elevada puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc per a la producció de silici i ferrosilici.

Característiques:

- Contingut d'òxid de silici (SiO2): ≥ 85%
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
- Pèrdua al foc (UNE_EN 196-2): < 5%
- Índex d'activitat (UNE_EN 196-1): > 100%

2.5.3.3.3. Escòria granulada

L'escòria granulada pot ser un dels granulats utilitzats per a la confecció de formigons. Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE_EN 933-2).

Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos. No ha de contenir sulfurs oxidables.

Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:

- Terrossos d'argila: 1,00
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 0,40
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la
- Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):
  - Amb sulfat sòdic: ≤ 10%
  - Amb sulfat magnèsic: ≤ 15%
- Fins que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050): ≤ 6%

2.5.3.4. Mesurament i abonament

Els additius, colorants i addicions per a formigons no són objecte d'abonament independent doncs es consideren inclosos dins del preu del formigó a qui modifiquen les característiques.

2.5.4. Encofrats

2.5.4.1. Condicions de les partides d'obra executades

Només es podran utilitzar tipus o tècniques d'encofrat, que per la seva novetat no estiguin sancionats per la pràctica, prèvia autorització del director de l'obra i després que es demostri la seva eficàcia i seguretat.

Tant les superfícies del encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar per tal de facilitar el treball no contindran substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats tindran la rigidesa i la resistència necessària per a evitar la seva deformació durant la col·locació i compactació del formigó. S'hauran de projectar de forma que impedeixin el lliure escurçament del formigó per retracció.

Els enllaços entre els diferents elements o panys dels motlles, seran sòlids i senzills, de manera que el seu muntatge i desmuntatge es verifiqui amb facilitat, sense requeriment de cops ni tibades. Els motlles ja utilitzats que hagin de ser utilitzats per unitats repetides seran curosament rectificats i netejats abans de la seva utilització.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paràmetres de les peces de formigó motllurades en aquests no presentin defectes, bombeigs, ressalts o rebaves. Els encofrats per pilars cilíndrics, bigues pretensades i elements que hagin de tenir una terminació molt curosa, seran metàl·lics, almenys en la seva

superfície interior, llevat que el director de l'obra autoritzi un altre sistema, a instàncies del contractista, que garanteixi la perfecció de l'acabat.

Els encofrats de bigues i forjats es disposaran amb la necessària contrafletxa perquè una vegada desencofrada i carregada la peça de formigó aquesta conservi contrafletxa en la magnitud que determini el director de l'obra.

El termini de desencofrat i retirada de cintres i calçat mai serà inferior al prescrit pel director de l'obra.

Aquesta unitat d'obra inclou el càlcul de projecte dels encofrats, el muntatge i desmuntatge, els productes de desencofrat i tots els elements auxiliars i maquinària necessaris per a la seva execució, segons el mètode indicat pel director d'obra.

2.5.4.2. Mesurament i abonament

Criteri general:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

Sostres i lloses d'estructures:

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total del sostre o llosa d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m2, com a màxim No es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m2. Es dedueix el 100%

S'inclou dins d'aquests criteris l'excés de superfície necessària per a conformar el perímetre dels forats.

2.5.5. Encofrats perduts amb plaques prefabricades

2.5.5.1. Condicions de les partides d'obra executades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Tapat de junts entre peces
- Aplomat i anivellament de l'encofrat

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

L'encofrat perdut ha de tenir un recolzament suficient i correcte sobre els caps de biga, d'acord amb les especificacions de la D.T.

2.5.5.2. Mesurament i abonament

S'abonaran per m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

2.5.6. Cintres

Condicions de les partides d'obra executades

Llevat prescripció contrària del director de l'obra, les cintres hauran d'estar calculades per resistir el pes total propi i el de l'element complet suportat, i haurà de tenir la resistència i disposicions necessàries perquè, en cap moment, els moviments locals sobrepassin els tres mil·límetres (3 mm), ni els del conjunt de mil·lèsima part (1/1000) de la llum.

El contractista presentarà al director de l'obra. per a la seva aprovació, els càlculs justificatius i plànols de conjunt i detall de les cintres que desitgi adoptar. A les cintres metàl·liques es compliran les prescripcions de les normes MV-103.

Una vegada muntada la cintra, s'efectuarà una prova que consistirà a sobrecarregar d'una manera uniforme i pausada, en una quantia superior al 20% a les accions definitives que hagi de suportar. Si el resultat de la prova és satisfactori i els descensos reals de la cintra resulten els previstos en fixar la seva contrafletxa, es donarà per bona i podran iniciar les treballs als quals hagin de servir de suport; en cas contrari, es realitzaran les correccions oportunes, d'acord amb les ordres del director de l'obra, La superació de la prova no eximeix el contractista de la seva responsabilitat, pel que fa a la seguretat de la cintra durant la resta de l'obra.

2.5.6.1. Mesurament i abonament

S'abonaran per metres cúbics (m3) mesurats entre la cara inferior de l'element a sustentar i la seva projecció en planta sobre el terreny.

2.5.7. Armadures passives

Les armadures passives per al formigó seran d'acer i estaran constituïdes per barres corrugades i/o malles electrosoldades.

2.5.7.1. Barres corrugades

2.5.7.1.1. Definició de les característiques dels elements

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat.

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades. S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: ≥ 3 D, ≥ 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

2.5.7.1.2. Condicions generals

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F. Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36- 832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma

- Distància lliure armadura – parament ≥ D màxim ≥ 0,80 granulat màxim
- Recobriment en peces formigonades contra el terreny ≥ 70 mm

- Distància lliure barra doblegada – parament ≥ 2 D

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona:

- Lb=MxDxD >= Fyk x D / 20

  >= 15 cm

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient:

- Lb=1,4xMxDxD >= Fyk x D / 14

  (Fyk en N/mm2; Lb, D en cm)

Valors de M:

Formigó	B 400 S	B 500 S
H-25	12	1
H-30	10	13
H-35	9	12
H-40	8	11
H-45	7	10
H-50	7	10

Llargària neta d'ancoratge; Lb neta x B x (As/As real):

≥ 10 D

≥ 15cm

- Barres traccionades≥ 1/3xLb
- Barres comprimides≥ 2/3xLb

(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)

Valors d'a:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:	Per a barres que treballen a compressió:
	20 25 33 50 >50	
≤ 10 D	1,2 1,4 1,6 1,8 2,0	1,0
> 10 D	1,0 1,1 1,2 1,3 1,4	1,0

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm) +0,10 L (≤50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

2.5.7.1.3. Condicions d'execució

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de D ≥ 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE. Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36- 832. Distància lliure entre barres d'armadures principals ≥ D màxim

- ≥ 1,25 granulat màxim
- ≥ 20 mm

Distància entre centres de barres empalmades, segons direcció de l'armadura ≥ longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre barres empalmades per solapa: ≤ 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: ≤ 4 D

≥ D màxim

≥ 20 mm

≥ 1,25 granulat màxim

Secció de l'armadura transversal (At): At ≥ Dmàx (Dmàx = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran)

2.5.7.2. Malles electrosoldades

2.5.7.2.1. Definició de les característiques dels elements

Malles o conjunt de malles muntades, tallades i/o conformades, per a elements de formigó armat o altres usos, elaborats a l'obra.

El diàmetre interior del doblegament (Di) de les barres ha de complir:

Doblegat a una distància >= 4 D del nus o soldadura més proper:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D ≤ 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D ≥ 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Doblegat a una distància < 4 D del nus o soldadura més proper: >= 20 D En cap cas no han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys. No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

2.5.7.2.2. Condicions d'execució

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim >= 15 D
  >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D 2,4 Lb
- Ha de complir com a mínim >= 15 D
  >= 20 cm

2.5.7.3. Mesurament i abonament

Barres corrugades:

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.

Aquests criteris inclouen les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

Malla electrosoldada:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

2.5.8. Buixardat de superfícies de formigó

2.5.8.1. Condicions de les partides executades

Tractament agressiu del parament, fet amb la buixarda (manual o mecànica) que dóna a la superfície un acabat rugós.

La superfície no ha de tenir esquerdes, peces escantonades ni d'altres defectes. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la superfície a tractar
- Execució del tractament

2.5.8.2. Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h. S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

En els paraments verticals, es treballarà de forma descendent, regularitzant a un mateix nivell, sense que hi hagi persones sota la vertical.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. El compressor ha d'estar situat en un lloc resistent a les vibracions i ventilat.

2.5.8.3. Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

2.5.9. Junts de dilatació per a taulers de ponts

Es defineixen com a junts de tauler, els dispositius que enllacen els extrems del tauler i un estrep, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura i deformacions reològiques en cas de formigó i deformacions de l'estructura. Les seves característiques seran les indicades als plànols.

2.5.9.1. Condicions de les partides executades

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de caixetí per a junt de dilatació amb arrencada de paviment rígid o flexible de tauler amb repicat de fons amb mitjans mecànics, o amb retirada de reblert provisional
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:

- Junts de dilatació intern:
  - Perfil elastomèric d'ànima circular
  - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
- Junts de dilatació externs:
  - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima cuadrada
  - Perfil de PVC amb forma d'U
  - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Caixetí amb arrencada de paviment:
  - Replanteig de les dimensions del caixetí
  - Tall del paviment
  - Repicat del fons o retirada de reblert provisional, en el seu cas
  - Neteja del fons del caixetí
- Junt amb perfil:
  - Col·locació del perfil en l'element per formigonar
  - Execució de les unions entre perfils
- Junt amb placa:
  - Col·locació de la placa en l'element per formigonar-
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

<u>Caixetí amb arrancada de paviment</u>

El caixetí per al junt de dilatació ha de tenir la fondària i l'amplària definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

Les vores i el fons del caixetí han de ser nets i quan el paviment és rígid (formigó) no ha de tenir esquerdes. El fons ha de quedar pla i paral·lel a la superfície del tauler.

Quan es repica el fons amb mitjans mecànics, la superfície del fons ha de tenir una rugositat suficient per assegurar l'adherència.

Junt de dilatació en peces formigonades “in situ”

La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.

En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.

El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.

Junt amb perfil

L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt. El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.

La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.

Junt amb placa

Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.5.9.2. Condicions del procés d’execució

Caixetí amb arrancada de paviment

Un cop realitzat el tall del paviment, cal eliminar completament el material entre talls, així com el reblert provisional, en el seu cas, i netejar el fons del caixetí.

S'ha d'evitar tot tipus de trànsit fins que no s'hagi realitzat el tall del paviment

Junt amb perfil

Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonat.

Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.

Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.

Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.

2.5.9.3. Mesurament i abonament

Els junts de dilatació per a taulers de pont es mesuraran i abonaran per m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

2.6. Tancaments i revestiments

2.6.1. Obra de fàbrica

2.6.1.1. Obra de ceràmica

2.6.1.1.1. Característiques dels elements

Maons ceràmics, obtinguts per un procés d'emmotllament, manual o mecànic; d'una pasta d'argila i, eventualment, d'altres materials; i un procés d'assecatge i cocció.

No es consideren peces amb dimensiones superiors a 30 cm. Es consideren les següents tipus de maons:

- Massís (M)
- Calat (P)
- Foradat (H)

Es consideren les següents classes de maons:

- Maó per a utilitzar revestit (NV)
- Maó per a utilitzar amb la cara vista (V)

Els maons han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix. Resistència mínima a la compressió (UNE 67-026):

- Maó massís: ≥ 100 kp/cm2
- Maó calat: ≥ 100 kp/cm2

- Maó foradat: ≥ 50 kp/cm2 Fletxa màxima d'arestes i diagonals:

Dimensió nominal	Fletxa màxima	
Aresta o diagonal (A) (cm)	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
A > 30	4	6
25 < A ≤ 30	3	5
12,5 < A ≤ 25	2	3

Gruix de les parets del maó:

	Maó de cara vista (mm)	Maó per a revestir (mm)
Paret exterior cara vista	≥ 15	
Paret exterior per a revestir	≥ 10	≥ 6
Paret interior	≥ 5	≥ 5

Succió d'aigua (UNE 67-031): ≤ 0,45 g/cm2 x min

Absorció d'aigua (UNE 67-027):

- Maó per a revestir: ≤ 22%
- Maó de cara vista: ≤ 20%

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039):

- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça: 1
- Dimensió: ≤ 15 mm
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1

Toleràncies:

- Tolerància sobre el valor nominal de les arestes:

Aresta (A) (cm)	Toleranci a	
	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)

10 < A < 30	±3	±6
A ≤ 10	±2	±4

- Tolerància sobre la dispersió de la dimensió:

Aresta (A) (cm)	Tolerància	
	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
10 < A < 30	5	6
A ≤ 10	3	4

- Angles díedres:
  - Maó de cara vista: ± 2°
  - Maó per a revestir: ± 3°

Maó de cara vista:

Gelabilitat (UNE 67-028): No gelable

Eflorescències (UNE 67-029): "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"

Maó massís:

Maó sense perforacions o amb perforacions al pla.

Volum de les perforacions: ≤ 10% del volum de la peça Secció de cada perforació: ≤ 2,5 cm2

Maó calat:

Maó amb tres o més perforacions al pla.

Volum de les perforacions: > 10% del volum del maó Massa mínima del maó dessecat:

Llarg	Gruix	Maó per a revestir	Maó de cara vista
≤ 26 cm	3,5 cm	1000 g	
	5,2 cm	1500 g	1450 g
	7,0 cm	2000 g	1850 g
	5,2 cm	2200 g	2000 g

≥ 26 cm	6,0 cm	2550 g	2350 g
	7,5 cm	3200 g	2900 g

Maó foradat:

Maó amb forats al cantell o la testa. Secció de cada perforació:≤ 16 cm2

2.6.1.1.2. Condicions de les partides d'obra executades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

La paret ha de ser estable, plana i aplomada.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.

Els maons ceràmics han de cavalcar, com a mínim, 1/4 del seu llarg menys un junt. Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb

morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm

- Extrems: ± 20 mm

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

Paret de ceràmica

Gruix dels junts:

Acabat de la paret	Gruix dels junts (cm)
Vista	1,0
Per a revestir	1,2

Toleràncies d'execució:

- Planor i horitzontalitat de les filades:

Acabat de la paret	Planor	Horitzontalitat de les filades
Vista	± 5 mm/2m	± 2 mm/m ± 15 mm/total
Per a revestir	± 10 mm/2m	± 3 mm/m ± 15 mm/total

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Paret de tancament passant:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.

2.6.1.1.3. Mesurament i abonament

Les parets es mesuraran per a m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Els paredons per a m2 de parament executat.

Amb deducció corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2,00 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2,00 m2 i ≤ 4,00 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4,00 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

2.6.1.2. Obra de bloc de morter de ciment

2.6.1.2.1. Característiques dels elements

Bloc prefabricat obtingut per un procés d'emmotllament d'una pasta de morter feta amb ciment pòrtland, granulats triats, aigua i, eventualment, additius.

S'han considerat els tipus següents:

- Bloc massís
- Bloc foradat

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

S'han considerat els acabats superficials de les parets següents:

- Bloc per a revestir

- Bloc de cara vista

Els blocs poden ser de tres tipus en funció de la seva densitat:

- Bloc normal: Densitat > 1900 kg/m3
- Bloc de formigó lleuger: Densitat < 1300 kg/m3
- Bloc de formigó semilleuger: Densitat entre 1300 i 1900 kg/m3

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El fabricant ha de garantir que els materials utilitzats per a la fabricació dels blocs compleixin les exigències de la norma UNE 41-166.

Els blocs han de complir les exigències de resistència tèrmica, aïllament acústic i resistència al foc especificades a la DT El fabricant o el subministrador ha de facilitar, quan la DF ho sol·liciti, els documents que garanteixin aquests valors.

La forma d'expressió de les mesures és llargària x alçària x amplària.

- Fissures: No s'han d'admetre
- Resistència a la compressió:
  - Bloc per a parets de tancament:≥ 4 N/mm2 (sobre secció bruta)
  - Bloc per a parets de càrrega: ≥ 6 N/mm2 (sobre secció bruta), ≥ 12,5 N/mm2 (sobre secció neta)
- Contingut de sulfats solubles SO3: ≤ 12 g/dm3
- Contingut de sulfats solubles SO3 de magnesi, sodi i potassi: ≤ 1,2 g/dm3
- Índex de massís: No inferior al nominal indicat pel fabricant
- Absorció (Blocs de tancament i blocs estructurals):
  - Bloc de formigó de densitat normal (Dm > 1,9): 0,21 g/cm3
  - Bloc de formigó semi-lleuger (1,9 ≥ Dm > 1,6): 0,24 g/cm3
  - Bloc de formigó semi-lleuger (1,6 ≥ Dm >= 1,3): 0,29 g/cm3
  - Bloc de formigó lleuger (1,3 > Dm): 0,29 g/cm3
- Succió (5 min segons UNE 41-171): ≥ 0,05 g/cm2, ≤ 0,1 g/cm2
- Toleràncies:

- Sobre la dimensió nominal de fabricació:

  Cara vista: ± 2 mm

  Per a revestir: ± 3 mm

- Rectitud de les arestes. Fletxa màxima:

  Cara vista: 0,5 %, <= 1,5 mm

  Per a revestir: 1 %, <= 3 mm

- Planor de les cares. Fletxa màxima de la diagonal:

  Cara vista: 0,5 %, <= 1,5 mm

  Per a revestir: 1 %, <= 3 mm

Tipus foradat:

Les cares laterals han de tenir un solc de junt o cavitat perimetral.

Ha de tenir els forats orientats segons l'eix perpendicular al plà d'assentament.

- Distància del solc de junt a les arestes: ≥1,2 cm, ≤ 3 cm
- Volum perforacions:≤ 2/3 volum total
- Envanets entre forats: ≥2,5 cm
- Envanets entre forats i cares exteriors: ≥ 3,5 cm
- Distància del solc de junt a les cares laterals: ≥ 1,3 cm

Cara vista:

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

Per a revestir:

Ha de ser d'un color i una textura uniformes. No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.

Esmaltat:

Gruix de resina: ≥ 1 mm

2.6.1.2.2. Condicions de les partides d'obra executades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires

- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.

A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general. Junts de control:

- Separació: ≤ 12 m, ≤ 2 x alçària paret
- Separació en zones de grau sísmic ≥ VI: ≤5 m

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:

Element	Replanteig d'eixos parcials (mm)	Replanteig d'eixos extrems (mm)
Pilar	± 20	± 40
Paredó o paret	± 10	± 20

- Planor i horitzontalitat de les filades:

Acabat de la paret	Planor	Horitzontalitat de les filades
Vista	± 5 mm/2m	± 2 mm/m ± 15 mm/total
Per a revestir	± 10 mm/2m	± 3 mm/m ± 15 mm/total

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
  - Horitzontals: + 2 mm
  - Verticals: ± 2 mm
  - Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
  - Distància entre obertures: ± 20 mm

Paret o paredó:

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Paret o paredó (excepte les de bloc encadellat)

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: 1,2 cm

Elements de bloc encadellat:

En el pilar, les peces han d'estar encaixades en sec.

La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars. El pilar ha d'estar travat a la paret.

Els blocs han d'estar reblerts de formigó.

Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.

Gruix dels junts verticals: ≤ 1,2 cm

Paredó o paret de tancament passant:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.

El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.

2.6.1.2.3. Mesurament i abonament

Els paraments es mesuraran per a m2 de superfície, amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2,00 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2,00 m2 i ≤ 4,00 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4,00 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

2.6.2. Tancaments metàl·lics

2.6.2.1. Reixats

Col·locació de reixat d'1,50 a 2,20 m d'alçària, de malla d'acer. S'han considerat els tipus següents:

- Amb malla de torsió senzilla
- Amb bastidor i malla electrosoldada o malla ondulada de ferro dolç

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt

2.6.2.1.1. Condicions generals

La reixa ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan la reixa ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

Llargària de l'ancoratge dels suports:

Alçària reixat (m)	Llargària ancoratge (cm)
1,50	≥30
1,80 a 2,20	≥35

Toleràncies d'execució:

- Distància entre suports:

Tipus reixa	Tolerància (mm)
Reixa amb malla de torsió senzilla	± 20
Reixa amb bastidor de 2 x 1,8 m	± 2
Reixa amb bastidor de 2,5 x 1,5 m o 2,65 x 1,5 m o 2,65 x 1,8 m	± 5

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat:: ± 5 mm

Reixat ancorat a l'obra

Distància entre els suports: 2 m

Reixat amb malla de torsió senzilla

La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.

Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.

- Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
- Nombre de cables tensors: 3
- Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

2.6.2.1.2. Mesurament i abonament

Els reixats metàl·lics es mesuraran i abonaran per m de llargària amidada segons les especificacions de la DT corresponent a cada una de les alçàries contemplades al projecte

2.6.3. Arrebossats

2.6.3.1. Condicions de les partides d'obra executades

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arrebossat esquerdejat:
  - Neteja i preparació de la superfície de suport
  - Aplicació del revestiment
  - Cura del morter
- Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
  - Neteja i preparació de la superfície de suport

- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Ha de quedar ben adherit al suport. S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: ≤1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres:≤ 150 cm
- Toleràncies d'execució per l'arrebossat:

Tipus arrebossat	Planor (mm/ m)	Aplomat a cada planta en parament vertical (mm)	Nivell previst en parament horitzontal (mm)
Esquerdeja t	±10		
A bona vista	±5	±10	±10
Reglejat	±3	±5	±5

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.6.3.2. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment. S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans. Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons. Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades. Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior. Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

2.6.3.3. Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- En paraments verticals:
  - Obertures <= 2,00: No es dedueixen
  - Obertures > 2,00 m2 i <= 4,00 m2: Es dedueix el 50%
  - Obertures > 4,00 m2: Es dedueix el 100%
- En paraments horitzontals:
  - Obertures <= 1,00 m2: No es dedueixen
  - Obertures > 1,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

2.6.4. Pintat i protecció de paraments

2.6.4.1. Pintats

2.6.4.1.1. Condicions de les partides d'obra executades

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

Pintat a l'esmalt:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

2.6.4.1.2. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF. Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació. No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

Superfícies de ciment, formigó o guix:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals. Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

Material	Hivern	Estiu
superfície		
Guix	3 mesos	1 mes
Ciment	1 mes	2 setmanes

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

2.6.4.1.3. Mesurament i abonament

Pintat d'estructures i paraments d'acer:

Es mesuraran per m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

bastiments que s'hagin embrutat.

Pintat de paraments de ciment o guix:

Es mesuraran per m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

2.6.4.2. Pintat de paraments verticals amb emulsions bituminoses

2.6.4.2.1. Condicions de les partides d'obra executades

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització d'elements de formigó mitjançant la col·locació d' emulsions bituminoses.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació successiva amb les capes necessàries, del producte

Els paraments en contacte amb el terreny, als llocs indicats a la D.T., s'han d'impermeabilitzar per mitjà de l'aplicació d' emulsions bituminoses en dues capes, una d'emprimació i una altra de cobertura.

La capa de cobertura s'ha d'executar en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

2.6.4.2.2. Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

2.6.4.3. Tractament superficial de protecció antigrafitti

2.6.4.3.1. Condicions de les partides d'obra executades

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació d'una capa de producte decapant
- Neteja amb aigua
- Aplicació d'una capa d'imprimació antigraffiti
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de dues capes de vernís antigraffiti La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.

El recobriment, un cop sec, ha de cobrir totes les irregularitats del suport, per tal de garantir que el graffiti s'adherirà sobre el vernís i no sobre el suport protegit.

2.6.4.3.2. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos. La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 10ºC
- Temperatura del suport inferior a 3ºC per damunt de la temperatura de condensació
- Humitat relativa de l'aire superior a 80%

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit.

S'han de desbastar mecànicament les superfícies sense porositat ni rugositat per tal de garantir l'adherència del vernís.

Cal aplicar una capa prèvia de decapant, per tal d'eliminar les restes de pintura del suport a tractar.

Abans de l'aplicació del producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació penetrant i segelladora.

Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

2.6.4.3.3. Mesurament i abonament

El recobriment antigrafitti es mesurarà per m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 1 m2: 0%
- Obertures entre 1 i 2 m2: 50%

- Obertures > 2 m2: 100%

2.6.5. Coronaments

2.6.5.1. Condicions de les partides d'obra executades

Formació del remat superior d'una paret.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Peça ceràmica d'elaboració manual col·locada amb morter
- Obra ceràmica
- Pedra natural o artificial collada amb morter
- Peça de formigó polimèric col·locada amb morter.

S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:

- Morter mixt o de ciment
- Morter adhesiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament

A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Ha de tenir el color i la textura uniformes.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planeitat prevista a la DT.

Els junts entre les peces han d'estar reblerts.

En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.

S'han de respectar els junts estructurals. Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

<u>Coronament de peces ceràmiques:</u>

Amplària dels junts:

Tipus de peça	Amplària (mm)	
Rajola ceràmica d'acabat fi o vidriada	3-6	± 1
Rajola ceràmica manual	5-10	± 1
Maó	10	± 2

Sortint del trencaaigües: ≥ 3 cm

Coronament de peces de pedra o formigó:

Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

2.6.5.2. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.

Si la col·locació es amb morter adhesiu, el morter s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.

Coronament amb rajola ceràmica d'acabat fi o vidriada:

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

Coronament de peces de pedra o formigó:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

2.6.5.3. Mesurament i abonament

El coronament de murs i parets es mesurarà i abonarà per m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

2.7. Enjardinament

2.7.1. Geotèxtils

2.7.1.1. Característiques dels elements

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de poliester termoestable fet amb fibres de poliester sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè

La funció principal del geotèxtil pot ser:

F: Filtració

S: Separació

R: Reforç

D: Drenatge

P: Protecció

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç. La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S

- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Massa per unitat de superfície (UNE EN 965)
  - Característiques essencials:

    Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)

    Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
  - Característiques complementàries:

    Deteriorament durant la instal·lació (ENV ISO 10722-1) Resistència a la intempèrie (EN 12224), excepte en túnels Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319), en drenatge
  - Característiques complementàries per a condicions d'us específiques

    Resistència a la tracció d'unions i costures (EN ISO 10321)

    Resistència al envelliment químic (ENV ISO 12960, ENV ISO 13438, ENV 12447)

    Resistència a la degradació microbiològica (EN 1225)

    Abrasió (UNE ISO 13427), en construccions ferroviàries
  - Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2), en drenatge
- Funció: Filtració (F).
  - Característiques essencials:

    Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

    Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

- Característiques complementàries:

  Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

  Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

- Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2), excepte en drenatge

- Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
  - Característiques essencials:

    Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

    Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

    Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

  - Característiques complementàries:

    Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2)

    Fluència en tracció (EN ISO 13431), excepte en carreteres

    Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

  - Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

    Fluència en tracció (EN ISO 13431), en carreteres

- Funció: Filtració i Separació (F+S):
  - Característiques essencials:

    Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

    Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

    Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

    Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

- Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
  - Característiques essencials:

    Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

    Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

    Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

- Funció: Drenatge (D):
  - Característiques essencials:

    Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

  - Característiques complementàries:

    Fluència en tracció (EN ISO 13431)
- Funció: Filtració i drenatge (F+D):
  - Característiques essencials:

    Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

    Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

    Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

    Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)
- Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
  - Característiques essencials:

    Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

    Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

    Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

    Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

    Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)
- Funció: Protecció (P):
  - Característiques essencials:

    Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

    Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

    Eficàcia de la protecció: (EN 13719 i EN 14574)
  - - Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2)

- -Funció: Filtre i Protecció (F+P) o Reforç i Protecció (R+P):
  - Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Eficàcia de la protecció: (EN 13719 i EN 14574)

2.7.1.2. Condicions de les partides d'obra executades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt. Cavalcaments: ≥ 5 cm

El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

- Pes per unitat de superfície: p = 350 g/m2
- Càrrega de ruptura: KN/m
- Càrrega de treball: f2 = 13 KN/m

El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de polièster, amb una trama que permeti la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície. Les característiques d'aquest geotèxtil seran:

- Inalterable als raigs UV
- Pes per unitat de superfície : p = 160 g/m2
- Càrrega de ruptura f1 □ 13 KN/m

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

2.7.1.3. Mesurament i abonament

La unitat d'obra es mesurarà i abonarà m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a buits, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1 m2 com a màxim: No es dedueixen
- Forats de més d'1 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

2.7.2. Terra vegetal fertilitzada

2.7.2.1. Definició

S'anomena terra vegetal fertilitzada a la capa superficial del sòl que arriba fins a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 m) i que reuneix bones condicions per a ser plantada o sembrada, adobada amb adobs orgànics.

2.7.2.2. Condicions generals

Tant per a la plantació com per a la sembra, es fa necessària la preparació del sòl, de tal manera que la llavor en germinar trobi fàcil arrelament i substàncies assimilables, i després la deguda protecció i l'escassa o nul·la competència per part d'altres plantes. El mateix passa amb el vegetal plantat, per al qual s'han de buscar sempre unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.

La dosificació granulomètrica de la terra franca serà la següent:

- Sorra 23 - 52%
- Llim 28 - 50%
- Argila 7 - 27%

S'haurà de disgregar quan presenti parts aglutinades.

Pel que fa a la matèria orgànica, la seva quantitat ha de ser igual o superior al tres per cent (3%). El seu PH haurà de ser lleugerament àcid, de sis a dues dècimes a set (6,2 a 7), que és el nivell òptim per al desenvolupament de les bactèries i fongs fertilitzants.

La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de compostats per metre cúbic (25 kg/m3), si aquesta operació es pot fer abans de ser escampada la terra vegetal, tot barrejant-se convenientment; en cas contrari, s'aplicaran, al moment de l'estesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5 kg/m2) del mateix fem, tot enterrant-lo convenientment.

En quant a les operacions d'excavació de terres vegetals dins de les obres, cal procedir de la següent manera:

- Decapar la terra vegetal (després d'haver eliminat la vegetació existent mitjançant esbrossada) fins a la profunditat que determini el projecte (horitzó orgànic), en el seu corresponent l'estudi geotècnic, conjuntament a la Direcció d'obra.
- Aplegar la terra vegetal en una zona destinada a aquesta fi (zona d'aplec de terres vegetals, que ha d'haver estat delimitada al Pla de Medi Ambient del contractista), per que així, el volum de terres

vegetals determinat en projecte, pugui ser emprat posteriorment en treballs de restauració i/o enjardinament.

- Els aplecs de terra vegetal no poden superar els 2 m d'alçada i la maquinària no pot circular per sobre.
- Si es determina en projecte o així ho decideix la Direcció d'obra, es duran a terme anàlisis per determinar la fertilitat de la terra vegetal i el compliment de les condicions mínimes per a la seva acceptació..
- Abans de la seva estesa en l'obra, si així ho determina el projecte o la Direcció d'obra, s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de comptar, almenys, d'una criba (si s'escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.
- A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies i quan no es contradigui amb les decisions de la Direcció d'obra, es mantindran els sòls originals.
- Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb cinta per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplecs temporals de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

2.7.2.3. Preparació de les superfícies

En primer lloc es realitzarà una esbrossada i, si s'escau, s'efectuaran els enderrocs de l'obra existent. A continuació es procedirà a l'anivellament de la superfície, desmuntant o omplint les desigualtats existents.

En cas de talussos de desmunt o terraplè, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant els talussos, per procedir tot seguit a la sembra o plantació de les espècies cespitoses, malgrat que les obres de plantació estiguin programades en fase posterior.

2.7.2.4. Remolta i transport de la terra vegetal fertilitzada

Es remourà i transportarà, des de la zona d'aplec fins a la zona d'ús, per procedir a la seva estesa, amb molta cura, per tal d'evitar que la terra esdevingui fang.

2.7.2.5. Estesa i conformació

La terra vegetal fertilitzada s'estendrà amb un gruix uniforme, tot utilitzant la maquinària amb la qual s'eviten les passades per sobre i la compactació resultant. Per a talussos elevats s'utilitzaran transportadores de cinta, excavadores lleugeres manades per cable o de braç llarg.

El contractista tornarà a col·locar, a càrrec seu, la terra vegetal que hagués relliscat del seu emplaçament, per descuit i incompliment de les exigències del present article, així com també en cas d'erosions per pluges o d'altres causes.

Finalment, es netejarà la zona i es transportaran a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobrin o hagin estat rebutjats, i es retiraran també les instal·lacions provisionals.

2.7.2.6. Mesurament i abonament

El mesurament i abonament d'estesa de la terra vegetal fertilitzada es farà per metres cúbics (m3) realment estesos, mesurats en replegues o una vegada estesos. També es podrà fer per metres quadrats (m2) de superfícies cobertes amb un determinat gruix, si així ho especifica el pressupost del projecte.

2.7.3. Adobs

2.7.3.1. Definició

Els adobs són productes de composició orgànica, mineral o complexa, que s'afegeixen al sòl per tal d'aconseguir restituir-li els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.

S'han de distingir els tres tipus d'adobs següents:

- Adobs orgànics
- Adobs minerals
- Adobs complexos

2.7.3.2. Condicions generals

a. Adob orgànic:

L'adob orgànic que s'utilitzarà serà el compostat, el qual procedirà de les dejeccions sòlides i líquides del bestiar, barrejat irregularment amb el seu jaç i passat per un procés de compostatge.

La seva densitat serà vuit-cents quilograms per metre cúbic (800 kg/m3).

b. Adob mineral:

Els adobs minerals que es podran utilitzar seran els que subministrin microelements. Els principals seran:

- Nitrogenats:
  Sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàssic, nitrat càlcic, cianamides, amoníac i urea i nitrosulfat amònic.
- Fosforats:
  Superfosfats, fosfat bicàlcic, fosfat tricàlcic (fosforita i apatita).
- Potàssics:
  Clorur i sulfat potàssic, sals brutes (mescla de carnal·lita), kaïnita i silvinita) i cendres vegetals.
- Càlcics:
  Carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrat càlcic i escuma de sucrera.

c. Adob complex:

Es coneix per adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primeres, com és el cas de fosfats naturals, amoníac, àcid nítric i, eventualment, àcid sulfúric o

carbònic i sals de potassa. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que hi participen. L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim quaranta unitats (40 ut) fertilitzants.

A les Prescripcions Tècniques Particulars s'especificarà l'adob que s'ha d'utilitzar d'entre els que s'han esmentat, en funció de l'estat en què es trobin els terrenys per plantar o sembrar.

2.7.3.3. Mesurament i abonament

Els adobs afegits al terreny no seran d'abonament directe, perquè es considera que estan inclosos als corresponents preus unitaris de terra vegetal fertilitzada, plantacions i sembres, a excepció que el projecte inclogui una partida exclusiva d'abonament. En aquest darrer cas es considera el subministrament i aport de l'adob, l'aplicació de les esmenes químiques i/o orgàniques necessàries, tots els treballs d'estesa i barreja dels adobs i esmenes.

2.7.4. Plantes

Les dimensions i característiques que s'assenyalin en les definicions d'aquest article són les que han de tenir les plantacions.

a. Arbre: vegetal llenyós que assoleix una alçada de 5 m o més, no es ramifica des de la base i posseeix una tija principal anomenada tronc.

b. Arbust: vegetal llenyós que, per norma general, es ramifica a la base i no arriba als 5 m.

c. Planta entapissant: vegetal de petita alçada que plantat a una certa densitat cobreix completament el sòl amb les seves tiges i fulles.

d. Planta enfiladissa: són aquelles de naturalesa herbàcia i vivaces que se subjecten per si mateixes, mitjançant circells o ventoses en els murs o emparrats.

2.7.4.1. Condicions generals

Les plantes pertanyeran a les espècies i varietats assenyalades en la memòria, els plànols i el pressupost. Reuniran les condicions d'edat, format, desenvolupament, forma de cultiu i de trasplantament que s'indiquen en aquesta documentació.

Les plantes seran, en general, ben conformades, de desenvolupament formal, sense que presentin símptomes de raquitisme i retard. No presentaran ferides en el tronc o branques i el sistema radical serà complet i proporcional al port. Les arrels de les plantes de pas de terra o arrel nua presentaran talls nets i recents sense ferides.

El port de les plantes serà normal i ben ramificat i les de fulla perenne tindran el sistema foliar complet, sense decoloració ni símptomes de clorosi.

Pel que fa a les dimensions i característiques particulars, s'ajustaran a les descripcions del projecte.

El creixement serà proporcionat a l'edat, i no s'admetran plantes velles o criades en condicions precàries.

Les dimensions que figuren al projecte són:

Alçada: la distància des del coll de la planta a la part més distant d'aquest, llevat dels casos en què s'especifiqui el contrari (com en les palmàcies si es donen alçades de troncs).

Circumferència o perímetre de tronc: El perímetre de tronc serà mesurat en centímetres, a 1,00 m del coll de la planta.

Seran rebutjades les plantes:

- Que en qualsevol dels seus òrgans o en la seva fusta sofreixin o puguin ser portadores de plagues o malalties (aquelles que ho requereixin han de disposar del passaport fitosanitari corresponent)
- Que hagin tingut creixements desproporcionats, per haver estat sotmesos a tractaments especials i per altres causes
- Que durant l'arrencament o el transport hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions
- Que no vinguin protegides per l'embalatge oportú
- Que no compleixin les característiques descrites a memòria, plànols i pressupost del projecte.

El contractista restarà obligat a substituir totes les plantes rebutjades i seran al seu càrrec totes les despeses ocasionades per les substitucions, sense que el possible retard pugui repercutir en el termini d'execució de l'obra.

2.7.4.2. Condicions específiques

Els arbres destinats a ser plantats en alineació tindran el tronc recte i llur alçada no serà inferior a l'especificada en el projecte. Per als arbres de copa, aquesta començarà, com a mínim, a 2 metres. Les frondoses de port piramidal presentaran ramificació des de la base i amb la guia central sense escapçar. Les coníferes han d'anar amb mota de terra protegida amb malla o escaiola, repicades com a mínim 6 mesos abans, i mantenint tots els brots terminals, tant en guia central com en ramificacions. Els arbres fletxats conservaran intacte la gemma terminal i estaran ramificats a partir de 2 m d'alçada.

Les plantes destinades a la formació d'una bardissa uniforme seran de la mateixa espècie i varietat, del mateix color i tonalitat, ramificades i amb fulles des de la base i capaces de conservar aquests caràcters amb l'edat. Tindran també la mateixa alçada.

2.7.4.3. Presentació

Les plantes a arrel nua han de presentar un sistema radical proporcionat al sistema aeri, i les arrels sanes i ben tallades. S'hauran de transportar al peu d'obra el mateix dia que siguin arrencades del viver i, si no es planten immediatament, es dipositaran en rases, de manera que quedin cobertes amb 20 cm de terra sobre les arrels. Tot seguit es procedirà a regar-les per inundació per tal d'evitar que quedin bosses d'aire entre les arrels.

Les plantes en test hauran de romandre-hi al mateix instant de llur plantació, transportant- les fins al clot sense que es deteriori el test. Si no es planten immediatament després de la seva arribada a l'obra es dipositaran en lloc cobert o es taparan amb palla sobre el test. En tots cas, es regaran diàriament mentre romanen dipositades.

2.7.4.4. Mesurament i abonament

El subministrament de plantes es mesurarà per unitat realment subministrada a obra segons l'espècie i paràmetre de determinació de la grandària.

El preu inclou els treballs d'arrencada de l'arbre al viver, el subministrament i transport a obra i, si s'escau, la descàrrega directa de l'arbre al clot de plantació o a l'aplec de l'obra.

2.7.5. Llavors

2.7.5.1. Condicions generals

Les llavors pertanyeran a les espècies indicades en el projecte. Seran de puresa superior al 90% i de poder germinatiu superior al 95%:

No presentaran ni plagues ni malalties, ni símptomes d'haver-les patit en el moment del subministrament.

Si en el període de garantia es produïssin fallades, aniran a càrrec del contractista les operacions de ressembra fins que s'assoleixi el resultat desitjat.

Aquestes condicions estaran suficientment garantides, a judici de la direcció facultativa; en cas contrari, es podran realitzar anàlisis segons les Normes Internacionals per a Assajos de Llavors, de 1966, amb les despeses a càrrec del contractista.

2.7.5.2. Mesurament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article relatiu a "Sembres".

2.7.6. Humus

S'anomena humus el material utilitzat per tal de cobrir la llavor al moment de la sembra.

2.7.6.1. Condicions generals

Haurà d'estar constituït per elements amb un elevat percentatge de matèria orgànica, motiu pel qual la seva coloració ha de ser negrenca.

Haurà de ser ric en elements fertilitzants. La seva textura ha de ser tal que eviti una ràpida dessecació de la llavor i del sòl.

Estarà suficientment sec per tal d'evitar amuntegaments, que perjudiquin la uniformitat de la distribució.

2.7.6.2. Mesurament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article relatiu a "Sembres".

2.7.7. Obertura de clots

2.7.7.1. Definició

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una fondària variable, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta s'hi puguin col·locar sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé hi càpiga folgadament la mota.

2.7.7.2. Execució de les obres

El contractista procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, i no es podrà iniciar l'obertura de sots sense que la direcció d'obra n'aprovi prèviament el replanteig.

El treball d'obertura s'ha de realitzar amb el sòl humit, perquè d'aquesta manera la consistència del sòl és menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per tal d'aconseguir una bona meteorització del sòl.

Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies per a ser utilitzades al replè dels clots, s'hauran de retirar i ser substituïdes per terra fèrtil

Les dimensions dels clots estaran amb relació amb la planta que s'ha de plantar, segons vingui preparada, amb mota o a arrel nua.

Si no s'especifica una altra cosa, a les Condicions articulars, les dimensions dels clots seran les següents:

- Per a arbres de més de tres metres (3 m) d'alçada amb mota: 1,00 x 1,00 x 1,00 m
- Per a frondoses de tres a arrel despullada: 0,80 x 0,80 x 0,80 m
- Per a palmeres: diàmetre del clot 20-30 cm més ample i 50 cm més fons que el pa de terra. A la base del clot s'aportarà una capa de 20 cm de material drenant
- Per a arbres i arbustos compresos entre un metre i mig (1,5 m) i dos metres (2 m) amb mota: 0,60 x 0,60 x 0,60 m
- Per a arbustos i arbres menors d'un metre i mig (1,5 m) amb mota o test: 050 x 0,50 x 0,50 m
- La resta de les plantes, exceptuant cespitoses: 0,30 x 0,30 x 0,30 m, o, en qualsevol cas, 15 cm més ample que el pa de terra

Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró.

2.7.7.3. Mesurament i abonament

L'obertura de clots s'abonarà per unitat d'obertura de clot mesurat al terreny en funció de les seves dimensions i la tipologia i presentació de l'espècie vegetal a plantar.

Resta inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat tret del sot i la seva estesa, la plantació de la palmera, arbre o arbust, adobat, aportació de terres, formació d'escossell, tub

corrugat perforat , el primer reg i tots aquells elements i operacions que calguin per a un bon arrelament i creixement, sempre que el quadre de preus o pressupost no digui una altra cosa.

2.7.8. Plantacions

2.7.8.1. Dipòsit

Quan la plantació no pugui efectuar-se immediatament després de rebre les plantes, s'ha de procedir a dipositar-les. El dipòsit afecta només les plantes que es rebin a arrel nua o mota coberta amb embolcall porós (palla, test, d'argila, guix, etc.); en canvi, no és necessari quan es reben amb mota coberta de material impermeable (test de plàstic, llauna, etc.).

L'operació consisteix en col·locar les plantes en una rasa i clot, i en cobrir les arrels amb una capa de terra de 10 cm, com a mínim, distribuïda de manera que no quedin intersticis en el seu interior, per a protegir-les de la dessecació o de les gelades fins al moment de la seva plantació definitiva. Subsidiàriament, només quan no sigui possible prendre les precaucions assenyalades anteriorment, i amb l'aprovació de la direcció facultativa, se situaran les plantes en un local cobert, i es taparan les arrels amb un material com ara fulles, tela, paper, etc., que les aïlli d'alguna manera del contacte amb l'aire.

2.7.8.2. Dessecació

Si les plantes presenten símptomes de dessecació, s'introduiran en un recipient amb aigua o amb un brou de terra i aigua, durant uns dies, fins que els símptomes desapareguin, o bé es dipositarà en la rasa coberta amb terra humida la totalitat de la planta (no solament les arrels).

2.7.8.3. Presentació

Abans de "presentar" la planta, es posarà al clot la quantitat precisa de terra perquè el coll de l'arrel quedi després al nivell del sòl. Sobre aquesta qüestió, que depèn de la condició del sòl i de la cura que puguin proporcionar-li després, se seguiran les indicacions de la direcció facultativa, i es tindrà en compte l'assentament posterior de l'aportació de terres, que pugui establir-se, com a terme mitjà, al voltant del 15%. La quantitat d'adob orgànic indicat per a cada cas en el 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 per evitar, en part, la pràctica força corrent de posar l'adob en el fons del clot.

2.7.8.4. Poda de plantació

El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars llenyosos, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta; aquesta última, per tant, haurà de ser reduïda de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radicular per a establir l'adequada proporció i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració.

Aquesta operació s'ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, particularment les coníferes, no solen suportar-la. Els bons vivers la realitzen abans de subministrar les plantes; en cas contrari es durà a terme segons les instruccions de la direcció facultativa.

2.7.8.5. Normes generals

La plantació a arrel nua s'efectuarà, com a norma general, amb els arbres i arbustos de fulla caduca que no presentin dificultats especials per al posterior arrelament.

Prèviament, es procedirà a eliminar les arrels malmeses per l'arrencada o per altres causes, tenint cura de conservar el major nombre possible d'arrels.

La planta es presenta de forma que les arrels no pateixin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida, i es reomplirà el clot amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no origini diferències de nivell.

El trasplantament amb mota és obligat per a totes les coníferes i per a les espècies de fulla persistent. La mota estarà subjecte de forma convenient per a evitar que es clivelli o es desprengui; en les exemplars de molta grandària o desenvolupament se seguirà un dels sistemes coneguts, embolcall de guix o de fusta.

A l'hora de reomplir el clot i pitjar la terra per tongades, es farà de forma que no es desfaci la mota que envolta les arrels.

Es realitzarà un escossell de reg, que consisteix en la confecció d'un clot circular en la superfície, amb centre en la planta, tot formant un cavalló a una alçada que permeti l'embassament de l'aigua; el seu diàmetre serà proporcional a la planta.

En cas de terrenys poc drenats o de superfície compactada, es col·locarà al voltant de les arrels un tub corrugat de drenatge de 50-125 mm de diàmetre i una longitud de 3 m.

2.7.8.6. Moment de la plantació

La plantació es realitzarà, si és possible, durant el període de repòs vegetatiu. El trasplantament realitzat a la tardor presenta avantatges en els climes de llargues sequeres estivals i d'hiverns suaus, perquè en arribar l'estiu la planta ha emès ja arrels noves i es troba en millor condicions per afrontar la calor i la manca d'aigua.

No es realitzaran plantacions amb el sòl glaçat, excessivament mullat o en condicions climàtiques molt desfavorables, com ara vents forts, períodes de glaçades, neu, calor forta...

Aquest norma presenta, sens dubte, nombroses excepcions; els vegetals de climes càlids, com ara són les palmeres, els cactus, les iuques, etc., es trasplantaran a l'estiu; els esqueixos arrelen millor quan el sol comença a caldejar. A partir del final del mes d'abril en endavant, o durant els mesos de setembre a octubre, la divisió vegetativa es farà també quan ja s'ha mogut la saba, època que sembla que és la millor, en molts casos, per al trasplantament de les coníferes.

La plantació de vegetals cultivats en test pot realitzar-se gairebé en qualsevol moment, fins i tot a l'estiu, si el manteniment posterior és l'adequat.

2.7.8.7. Mesurament i abonament

La plantació de palmeres, arbres o arbusts no és d'abonament específic perquè es troba inclosa a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

2.7.9. Plantacions a arrel nua

2.7.9.1. Normes generals

La plantació a arrel nua d'espècies de fulla caduca s'ha de fer, com a norma general, en l'època de repòs vegetatiu. Per descomptat, es presenta en alguna freqüència la necessitat de plantar-les quan la seva foliació ha començat; l'operació es durà a terme, en aquest cas, prenent les següents precaucions addicionals:

- Poda forta de la part aèria per a facilitar la tasca del sistema d'arrelam, procurant, al mateix temps, 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 terra nova per al clot i utilització d'estimulant de l'arrelament
- Protecció del tronc contra la dessecació per un dels mitjans assenyalats
- Regs freqüents en el clot, damunt tronc i branques

2.7.9.2. Mesurament i abonament

La plantació d'arbres o arbusts de fulla caduca no és d'abonament específic perque es troba inclosa a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

2.7.10. Aspres i vents

2.7.10.1. Definició

S'entén per aspres i vents aquells elements que mantenen en posició vertical els arbres per a evitar que siguin tombats.

2.7.10.2. Condicions generals

Vents:

Els vents s'utilitzaran bàsicament per coníferes, palmeres i arbres ramificats des de la base.

Els vents constaran de tres tirants de cable galvanitzat, cadascun d'una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre per subjectar. Els materials i seccions dels dits tirants seran els adequats per poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos, pel pes de l'arbre i la força del vent. Els lligams hauran de portar materials de protecció per tal de no produir ferides a l'arbre. Els cables i els ancoratges han d'anar provistos de tubs o platines senyalitzadores d'un color molt visible.

Aspres:

L'alçària i el gruix de l'aspre està condicionat a la mida de l'arbre. L'aspre anirà clavat com a mínim 50 cm per sota del forat de plantació i a uns 29 cm del tronc. Normalment, portarà dues fixacions de material elàstic i no abrasiu per a l'escorça, disposats de manera que no originin ferides a la planta.

2.7.10.3. Mesurament i abonament

El mesurament i abonament dels aspres i sistemes d'aspratge es farà per unitats (ut). Els vents, quan a criteri de la DF siguin necessaris, es consideren inclosos a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

2.7.11. Reg de plantació

És precís proporcionar aigua abundant a la planta en el moment de la plantació i fins que s'hagi assegurat l'arrelament; el reg s'ha de fer de manera que l'aigua travessi la mota on es troben les arrels i no es perdi per la terra més molla que l'envolta.

2.7.11.1. Mesurament i abonament

El reg de plantació no és d'abonament específic perquè es troba inclosa a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

2.7.12. Sembres

2.7.12.1. Definició

Es defineix la sembra com el procediment de repoblació artificial que consisteix en la disseminació pel terreny de les llavors de les espècies que s'intenta propagar.

2.7.12.2. Materials

L'adob, les llavors, l'humus i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

2.7.12.3. Execució de les sembres

Als talussos de desmunt i terraplè l'execució de les sembres s'efectuarà immediatament després d'acabat el talús, prèvia estesa de la terra vegetal, si s'escau, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el terç superior dels talussos quedi més densament sembrat, per a major protecció contra l'erosió.

La sembra es farà a la tardor o a la primavera o principis d'hivern, i no es podrà realitzar en dies no adients, tals com dies de fortes calorades, vents càlids o secs, gelades, etc.

Les sembres s'executaran segons el procediment següent:

- Sobre el sòl, adequadament preparat i fertilitzat, es repartirà la llavor per tota la superfície a sembrar, al més uniformement possible.
- Per tal d'evitar una mala distribució, no es pot sembrar amb vents forts que puguin arrossegar la llavor. Si no hi hagués un altre remei, es barrejarà la llavor amb sorra lleugerament humida i, a més, s'efectuarà la distribució arran de terra.
- Les llavors s'han de plantar a una fondària tal que, quan germinin les fulles cotiledonars que acompanyen la tija a llur desenvolupament, puguin arribar a la superfície abans que hagin esgotat les suibstàncies de reserva que la planta utilitza per al seu creixement. La pràctica confirma que aquesta

fondària és una vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor. Però, tenint en compte el pendent dels talussos i la coberta del tou, que s'estendrà de manera uniforme, serà un gruix una mica superior al doble de la major dimensió de la llavor.

- Un cop repartida la llavor i coberta amb el tou, es compactarà mitjançant corrons adients, i es regarà amb aigua, tot repetint el reg diàriament durant el període inicial d'una a dues setmanes, i essent la direcció d'obra la que fixarà, segons les condicions climatològiques la durada exacta d'aquest període.

2.7.12.4. Mesurament i abonament

El mesurament i abonament de les sembres es farà per metres quadrats (m2) mesurats al terreny. Inclou tots els materials, regs i operacions esmentats a la descripció de l'execució de la partida d'obra, sempre que el quadre de preus i el pressupost no digui una altra cosa.

2.7.13. Hidrosembra

Consisteix en llançar una barreja de llavors, adobs, mulch i estabilitzants sobre la superfície per sembrar.

La hidrosembra es realitzarà dues o quatre capes segons descripció de la partida del pressupost.

2.7.13.1. Preparació de superfícies

Aquesta operació té com a objecte aconseguir una superfície uniforme per a proporcionar una capa adequada per a procedir a la hidrosembra.

2.7.13.2. Materials necessaris

Els següents components i quantitat han de formar part de la mescla d'hidrosembra per m2 de superfície vertical de mur verd.

- Aigua 10 m3/Ha en hidrosembra de dues capes, 20 m3/Ha en hidrosembra de 4 capes.
- Mulch de cel·lulosa de fibra curta 1800 kg/Ha en hidrosembres de dues capes i 3600 Kg/Ha en hidrosembres de 4 capes.
- 400 Kg/Ha d'adob organo-mineral d'alliberament lent
- 300 Kg/Ha de fixador.
- 350 Kg/Ha d'una barreja de llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitjana, temperatura i orientació

2.7.13.2.1. Maquinària

La maquinària serà una hidrosembradora de 5.000 a 10.000 litres de capacitat muntada sobre un camió. El tanc conté dos agitadors mecànics que barregen la llavor, el producte acabat i l'aigua contínuament. Utilitzant la bomba d'alta pressió especial per a l'ús de llavors de gespa, la barreja s'escampa mitjançant mànegues a les zones on el camió no hi pot arribar, i per un camió o pistó mòbil on el camió hi trobi fàcil accés.

L'aplicació serà feta després de marcar l'àrea per sembrar.

2.7.13.2.2. Reg

El reg immediat a la sembra es farà amb les precaucions oportunes per a evitar arrossegaments de terres o de llavors.

S'ha de tenir en compte que els regs immediats a la sembra no són imprescindibles i poden ser contraproduents, ja que és molt difícil que no produeixin alteracions en la distribució regular de les llavors i en la uniformitat de la superfície. Cal esperar, sense cap inconvenient, que la germinació es produeixi naturalment, i s'ha de fer així necessàriament quan no es pugui assegurar la continuïtat en el reg.

2.7.13.3. Execució de les obres

La hidrosembra s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs, i buscant sempre èpoques en què es prevegin pluges i temperatures favorables per la naixença i establiment de les espècies sembrades.

2.7.13.4. Mesurament i abonament

El mesurament i abonament de les hidrosembres es farà per metres quadrats (m2) mesurats al terreny. Inclou tots els materials, maquinària i operacions esmentats a la descripció de l'execució de la partida d'obra, sempre que el quadre de preus i el pressupost no digui una altra cosa.

2.7.14. Conservació de l'enjardinament

La conservació de l'enjardinament són els treballs de neteja, esporgada, artigues, formació d'escocells pel reg, tractaments fitosanitaris, col·locació de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició de les plantacions i sembres i totes les cures culturals que siguin necessàries per tal de garantir les sembres i plantacions realitzades.

La conservació de les plantacions està inclosa a la "Conservació de l'obra" descrita a l'article

1.20 del Plec de Condicions Tècniques Generals, però atès el seu caràcter peculiar es descriu amb més detall al present article.

2.7.14.1. Execució de les obres

Els treballs de conservació de les plantacions s'ajustaran al que prescriuen les respectives unitats i zones confrontants, i transportarà a l'abocador els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, cobrirà les rases, retirarà les instal·lacions provisionals, etc.

2.7.14.1.1. Reposició

La reposició és la ressembrada i substitució de plantes que el contractista haurà d'efectuar durant l'execució de les obres i durant el període de garantia, fins a llur recepció definitiva, quan les espècies corresponents no s'hagin desenvolupat segons les previsions, a judici del a direcció d'obra, o hagin estat malmeses per accidents.

Compliran el que prescriuen els articles corresponents a les unitats. l'execució de les quals es repeteix.

2.7.14.1.1.1. Condicions generals

Primerament, es procedirà a arrencar i retirar les plantes defectuoses o seques, i els materials que es considerin de mala qualitat, i es transportaran a l'abocador.

Tot seguit, s'executaran les fases descrites als articles corresponents a les unitats en qüestió, i hauran de complir les prescripcions fixades anteriorment.

2.7.14.1.2. Regs d'aigua

El reg de l'arbrat i dels arbustos s'efectuarà a canó lliure i l'aportació anual d'aigua no serà inferior als 800 litres, per als arbres, i als 100 litres, per als arbustos.

La freqüència dels regs serà la següent:

- Primer any: Un reg setmanal en el període comprés entre el mes de febrer i d'octubre, i un de quinzenal la resta de l'any. Pel que fa als arbustos es realitzaran dos regs setmanals en el període comprès entre el mes de març i d'octubre, essent quinzenal la resta de l'any.
- Segons any: Un reg setmanal en arbres i arbustos en el període comprès entre el mes de maig i el mes de setembre.
- Tercer, quart i cinquè anys: Els regs, tant en arbres com en arbustos, es realitzaran per quinzenes en els mesos de maig, juny i setembre, i setmanalment en els mesos de juliol i d'agost.

Les sembres se seguiran regant amb la freqüència i la intensitat necessària per mantenir el sòl humit. Segons l'època de sembra i les condicions meteorològiques, el reg es podrà espaiar més o menys.

La intensitat dels regs no haurà de disminuir durant el període d'estiu per a evitar l'atur vegetatiu que es produeix en la nostra zona per la sequedat del clima mediterrani.

2.7.14.1.2.1. Condicions generals

L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i la sembra, així com als regs necessaris de conservació, serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferior al cinc per mil (0,5%).

No es consideren aptes les aigües salnitroses o de procedència marina que penetrin a la terra a causa del capbussament dels estrats de mar a terra. Tampoc s'utilitzarà aigua amb una PH inferior a sis (6).

Si les aigües que s'utilitzen als regs procedeixen d'un brollador o de captacions subterrànies, l'elevació de les quals cal fer-la mitjançant grups motobombes, o bé aigües artesianes capaces d'abastar per si mateixes el nivell desitjat, s'haurà de prendre la precaució d'airejar-les prèviament.

Si es tracta d'aigües residuals procedents de depuradora, es prendran les mesures adients per tal d'evitar possibles intoxicacions.

2.7.14.2. Mesurament i abonament

La conservació i regs de les plantacions durant l'execució de les obres no és d'abonament directe, ja que el seu import es considera inclòs als respectius preus unitaris.

La conservació, reposició, regs de les plantacions i sembres i consum d'aigua durant el període de garantia i fins a llur recepció definitiva, s'abonarà per mitjà de la partida alçada de "Conservació de l'enjardinament" que figuri al pressupost del projecte.

El contractista haurà de notificar a la direcció facultativa, amb suficient antelació i per escrit, les diferents tasques de conservació, entenent-se la no notificació com a operació no realitzada.

En cas que no existeixi la partida alçada específica per a la conservació de les plantacions i sembres, s'entén que l'import dels esmentats treballs resta inclòs als respectius preus unitaris, no procedint per part de l'Administració a cap mena d'indemnització. Però en cap cas, el contractista restarà exonerat de realitzar els treballs necessaris per a la correcta conservació de les plantacions.

Si el termini de garantia supera la durada prevista, el contractista haurà de seguir conservant les plantacions fins a la seva recepció definitiva, i s'ajustarà, en aquest cas, al que estableix el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.8. Sistemes de reg

2.8.1. Instal·lacions de reg

Les instal·lacions hidràuliques per a reg és realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat fins a diàmetres de 90 mm, i amb alta densitat en canonada rígida per a diàmetres majors de 90 mm. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball com a mínim de 10 atm, i segons Normativa per a ús alimentari. (excepte les xarxes d'aprofitament d'aigües freàtiques).

Es projectarà les instal·lacions per a cabals entre 3 i 16 m3/h.

Es determinarà el cabal necessari, tenint en compte la zona a regar i les possibilitat d'ampliació d'aquesta en funció del planejament vigent.

Les conduccions discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

En zones de paviments durs, com poden ser voreres, calçades, jardins interiors d'illa, zones on hi hagin serveis com poden ser pàrquings soterrats, estacions de metro, etc, es col·locaran passa tubs de PE de Ø160 o Ø200 (tubs Ø90) embeguts en un dau de formigó de 0,30x0,30 m, amb pericó de registre de 0,60x0,60x0,60 m per cada 40 m de distància, com a màxim, al igual que en corbes tancades i derivacions. El traçat de les canonades en zones de paviment, sorra o parterres, es realitzarà segons el detall de la figura número 2.

En paviments tous amb sistema de drenatge de graves o altres materials les canonades discorreran per sobre d'aquest sistema sempre que hi hagi com a mínim un gruix de 40 cm de terra. Si el gruix de terres fos inferior

a 40 cm les instal·lacions es traçaran dins de la cap de drenatge amb els mateixos tubulars que en zones pavimentades.

Quan les instal·lacions hidràuliques tinguin que passar per la calçada es col·locaran tubulars amb arquetes de registre de 0,60x0,60x0,60 m als dos costats de la calçada, ubicades aquestes en les voreres, sent visibles les tubulars en el seu interior. (detall número 3).

Serà obligatori instal·lar xarxa de reg automatitzat i programat en totes les zones verdes. També caldrà realitzar xarxa independent de boques de reg.

2.8.2. Composició general d'una instal·lació de reg

Les instal·lacions de reg tenen dues parts:

1. Una propietat de la companyia subministradora formada pel comptador i dues claus de pas anterior i posterior al mateix.
2. I l'altra, formada per la xarxa de reg pròpiament dita, és propietat de l'Ajuntament i serà gestionada pel departament corresponent.

La xarxa de reg consta de les següents parts:

- Xarxa primària
- Xarxa secundària
- Distribuïdors d'aigua
- Automatització

2.8.2.1. Xarxa primària

És el tram de conducció d'aigua que va des de la connexió del by-pass mestre ubicat junt al comptador d'aigua fins els diferents mecanismes, que en posició de tancat mantenen la pressió. Dita xarxa primària constarà de dues instal·lacions independents, una per a les boques de reg que es connectarà abans del by-pass mestre amb clau de pas i l'altra per alimentar els diferents sectors de reg que es connectarà a sortida del by- pass mestre.

Els accessoris d'unió fins a diàmetre de 75 mm, seran de llautó o fosa i en diàmetres de 90 mm, o majors, hauran de ser de llautó, fosa, electrofusió o per termofusió a testa.

Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària de reg, el diàmetre de la canonada serà d'una mida ½" superior. Per raons constructives, quan es determini el diàmetre de la canonada, aquest es mantindrà constant en tota la seva longitud.

El diàmetre de la xarxa primària de boques de reg, serà de 50 mm, en una longitud de fins a 150 m. Si és supera dita longitud, s'augmentarà el diàmetre a 63 mm.

Quan es tingui que efectuar un creuament de calçada, es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa i juntes de ràcord pla d'igual diàmetre que la canonada, abans de l'encreuament de la calçada i s'ubicarà dins del pericó d'obra de 0,60x0,60x0,60 m, de pas de calçada, amb tapa de fosa amb text que referencií el seu contingut.

2.8.2.2. Xarxa secundària

Tram de canonada principal entre el by-pass sectorial i la derivació als elements de distribució d'aigua, ja siguin difusors, aspersors, ramals de degoteig o exudants, i barbotejadors. Tots els accessoris d'unió podran ser de polietilè i específics de cada element.

El diàmetre de la canonada serà determinant pels litres hora que siguin necessaris segons el projecte i mantenint el mateix diàmetre en tota la seva longitud. Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, com a criteri general i per un concepte constructiu.

L	1 a 1.000	1.000 a 2.000	2.000 a 3.000	3.000 a 4.000	4.000 a 10.000	10.000 a 20.000
D	20	25	32	40	50	63

2.8.2.3. Distribuïdors d'aigua

Elements específic d'una instal·lació destinats a distribuir l'aigua: boques de reg, aspersors, difusors, ramals de degoteig o exudants, barbotejadors, etc.

2.8.3. Instal·lacions per degoteig

2.8.3.1. Reg degoteig arbrat viari

Per un concepte constructiu i per pode ampliar la instal·lació posteriorment, la xarxa secundària del sistema de reg per degoteig de l'arbrat viari serà per 40 mm, de diàmetre en una longitud màxima de 350 m. En zones pavimentades es protegirà amb tubular rígida del doble diàmetre interior que el diàmetre de la canonada. Dita instal·lació discorrerà continua d'escossell a escossell, just per sota del planxé de formigó a 30 cm. aproximadament sent visible la canonada en un lateral interior del mateix, on s'efectuarà la connexió amb l'anell de degotadors.

En el cas de jardineres no integrades en el paviment o suspeses es col·locarà un pericó de 0,50x0,50 m, per fer la derivació de la xarxa secundària de PE 40 mm, a cada una d'aquestes amb PE de 20 mm de diàmetre.

L'anell de degoteig serà obert amb 7 degotadors inserits a cada 30 cm. de 3,5 l/h aproximadament, i anirà protegit per un tub dren de 50 mm. de diàmetre soterrat uns 20 cm, aproximadament.

Totes les derivacions i connexions de la xarxa secundària s'efectuaran dins de l'escossell o s'enregistraran en pericons de 0,50x0,50 m.

Als finals (extrems) de la xarxa secundària es col·locarà una vàlvula de racord pla del mateix diàmetre que la canonada dins del pericó de 0,50x0,50 m, connectat al sistema de desguàs, pel rentatge de la instal·lació.

La instal·lació estarà dotada d'una vàlvula de descàrrega automàtica que s'ubicarà en el punt és alts de la instal·lació, dins de pericó. Aquest pericó serà nou o podrà ser el del sector de reg o el de vàlvula de rentatge.

2.8.3.2. Reg degoteig en parterres de zona verda

En aquest tipus d'instal·lació a la sortida del by-pass sectorial es crearà una xarxa secundària formada per un col·lector d'entrada i un altre de sortida de PE del mateix diàmetre que el by- pass. Entre els col·lectors es connectaran línies de canonada no superiors a 80, de longitud amb degotadors auto netejables i compensats de 2,3 l/h, inserits a cada 40 cm. com a màxim. Dites línies estaran separades 20 cm, de les voreres i entre elles 40 cm, quedant soterrades entre 5 i 10 cm. en funció del tipus de plantació.

Al final del col·lector de sortida es col·locarà una vàlvula de racord pla del mateix diàmetre que la canonada dins de pericó de 0,50x0,50x0,50 m, connectat al sistema de desguàs, pel rentatge de la instal·lació.

La instal·lació estarà dotada d'una vàlvula de descàrrega automàtica que s'ubicarà en el punt més alt de la instal·lació, dins de pericó. Aquest pericó serà nou o podrà ser el del sector de reg o el de la vàlvula de rentatge.

2.8.4. Instal·lacions amb aspersors

Es composa de:

- Distribuïdor: des de la presa a la xarxa general fins a les derivacions, amb clau de comporta en el seu començament. El seu diàmetre D es determina en càlcul.
- Derivacions: des del distribuïdor fins als aspersors amb clau de comporta en el seu començament.

El seu diàmetre es determina en càlcul.

Les derivacions sobres les quals van connectats els aspersors s'estendran seguin les corbes de nivell del terreny, a fi que tots els aspersors servits per a una derivació es trobin a la mateixa alçada.

- Aspersors: de funcionament automàtic. Connectat a la derivació, regarà uniformement al superfície circumdant.

Si es vol que la posada en funcionament dels aspersors sigui automàtica, la instal·lació estarà proveïda d'un programador connectat a la xarxa elèctrica o de funcionament amb bateries. El programador estarà connectat mitjançant línia de control elèctrica o hidràulica amb les vàlvules de control col·locades al començament de les derivacions, i accionarà cada una d'aquestes, tot permetent el pas de l'aigua fins als aspersors durant un període de temps determinat.

Quan la pressió de subministrament sigui inferior a la determinada en càlcul, s'instal·larà al començament del distribuïdor un grup motobomba que proporcioni la pressió necessària.

Si el cabal de subministrament és inferior al necessari, determinat en càlcul, per al reg de tota la superfície, es dividirà aquesta en sectors de reg, de manera que el cabal necessari per a qualsevol d'aquests no superi al subministrament.

Quan a la superfície que es desitja regar hi hagi diversitat d'usos, com ara zona assolellada de piscina, estança, jocs i zones sense pas de públic, es dividirà la superfície en sectors de reg, de forma que sigui compatible la utilització del jardí i el seu reg.

2.8.5. Especificacions dels materials

Canalització de PVC rígid-D

A la instal·lació amb aspersors no proveïda de programador, s'utilitzarà al distribuïdor i a les derivacions, i a la proveïda de programador s'utilitzarà a les derivacions i al tram de distribuïdor comprès entre la presa i el programador.

Canalització de PVC rigid i línia de control hidràulic-ND

A instal·lació amb aspersors proveïda de programador hidràulic, s'utilitzarà al tram de distribuïdor comprès entre el programador i les vàlvules de control.

Canalització de PVC rigid i línia de control elèctric-ND

A instal·lació amb aspersors proveïda de programador, s'utilitzarà al distribuïdor i a les derivacions. A la proveïda de programador a les derivacions i al tram de distribuïdor comprès entre la presa i el programador.

Canalització de polietilè BD i línia de control hidràulic-ND

A instal·lació amb aspersors proveïda de programador hidràulic, s'utilitzarà al tram de distribuïdor comprès entre el programador i les vàlvules de control.

Clau de comporta col·locada-D

A instal·lació amb aspersors proveïda de programador, es col·locarà al començament del distribuïdor, i a la no proveïda de programador es col·locarà al començament del distribuïdor i de les derivacions.

Programador instal·lat-N tipus

Es disposarà a la instal·lació amb aspersors quan es desitji que la seva posada en funcionament sigui automàtica i l'accionament de les vàlvules de tipus hidràulic o elèctric.

El programador connectat a la xarxa elèctrica es disposarà al començament del distribuïdor en parament, amb el seu costat inferior a 80 cm de terra. En instal·lacions de funcionament per bateries, amb programador mòbil, les caixes de connexió aniran dins d'arqueta i connectades a les vàlvules situades a una distància inferior.

Aspersor instal·lat-PR tipus

El seu radi d'abast R en m és el que proporcionarà un nombre més petit d'aspersors amb una cobertura i solapament del 100% i no tirant aigua fora de la zona sembrada.

La separació entre aspersors i derivacions serà igual al seu radi d'abast, augmentat en 1 m, i la seva disposició a portell.

El tipus fix s'utilitzarà en zones en què es prevegi el pas de públic i/o vehicles.

Vàlvula de control instal·lada-D tipus

A instal·lació amb aspersors proveïda de programador hidràulic o elèctric, es disposaran vàlvules de control hidràulic o elèctric al començament de les derivacions de cadascun dels sectors de reg.

Programador-N tipus

Constituït per programador i selector allotjats en caixa estanca i amb plafons exterior provist de comandaments que permetin seleccionar el dia i l'hora en què s'ha d'efectuar el reg.

El temps que ha d'estar oberta cadascuna de les N vàlvules. El funcionament manual o automàtic del programador.

L'obertura de qualsevol de les vàlvules quan el funcionament del programador sigui manual.

El selector estarà accionat pel programador, tot permetent el tall o pas de l'aigua a cadascuna de les vàlvules de control.

El tipus hidràulic va provist d'orificis per a connexió de tubs de goma i desguàs.

El tipus elèctric amb transformador de corrent alterna o contínua que estarà allotjat dins o fora de la caixa del programador i alimentarà les vàlvules quan el selector entri en funcionament.

El tipus de bateria consta de cònsola de programador mòbil i caixes de connexió amb bateria, que contenen la informació del reg, associades al solenoide d'impulsos de les vàlvules de control.

Aspersor-PR tipus

Permetrà, un cop connectat a la conducció, la sortida i projecció d'aigua sobre la superfície circumdant.

Estarà provist de mecanisme que permetrà regular l'angle del sector regat.

Serà d'alumini, llautó, bronze, acer inoxidable o plàstic amb el seu extrem preparat per a ser roscat a la conducció.

Pressió de funcionament de 25 a 35 m.o.a.

Pluviometria en P en l ml/h que proporciona l'aspersor serà el més homogènia possible.

Tipus: emergent de turbina, allotjat en caixa de plàstic o bronze on restarà amagat quan no estigui en funcionament.

La caixa estarà proveïda d'orifici per a desguàs i amb un extrem preparat per a ser roscada a la conducció.

2.8.6. Construcció

Vàlvula de control-D tipus

Permetrà el tall o pas d'aigua als aspersors. Estarà proveïda de mecanisme de funcionament que pot ser de tipus hidràulic, accionat pel programador mitjançant conducció d'aigua a pressió o de tipus elèctric accionada pel programador mitjançant conducció elèctrica. Les vàlvules de les instal·lacions alimentades amb bateries aniran provistes de solenoide d'impulsió.

Canalització de PVC rígid i línia de control elèctrica -ND

Les mateixes característiques que a l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització", a més a mes un tub aïllant rígid de policlorur de vinil.

Diàmetre D en mm en funció del nombre N de conductors disposats en el tub:

N	2 a 5	6	7 a 8	9 a 12
D	11	13	15	21

Canalització de polietilè BD i línia de control hidràulica-ND

Les mateixes precaucions que les de l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització", i a més a més s'instal·larà a la canonada de polietilè amb tub i peces especials de polietilè de 10 cm de diàmetre. Les unions es realitzaran per endolla.

Profunditat no menor de 50 cm. Pressió nominal 20 atm.

Canalització de polietilè i línia de control elèctrica

Les mateixes característiques que en l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització", i a més a més un tub aïllant rígid de policlorur de vinil.

Conductor aïllament per a la tensió nominal de 500 V d'1,5 mm2 de secció.

Programador instal·lat N tipus

Per a la seva instal·lació, la caixa del programador es rebrà al parament per un mínim de 4 punts, de forma que el seu costat inferior resti a 80 cm del paviment, i s'efectuaran les connexions amb la línia de control hidràulic o elèctric, així com amb la xarxa elèctrica per alimentació del programador

Aspersor instal·lat PR tipus

Aspersor de turbina roscat a tub prèvia preparació d'aquest a mini i estopa, pastes o cintes.

L'eix de l'aspersor serà perpendicular al terreny. Els aspersors de turbina tipus emergent portaran la tapa enrasada amb el terreny quan l'aspersor no estigui en funcionament.

2.8.7. Control

Materials i equips d'origen industrial

Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat fixades en les NTE, així com les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial; si no fos així, a les normes UNE que s'indiquen:

Especificació	Normes UNE IFR
Tub i peces especials de PVC rígid	UNE 53.112.73 IFR
Tub i peces especials de polietilè BD	UNE 53.131.53 IFR-
Boca de reg	IFR
Boca de reg blindada	IFR
Tapa i setge per a boca de reg	IFR
Programador	IFR
Aspersor	IFR
Vàlvula de control	IFR

Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les esmentades condicions, normes i disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Assaigs de pressió interior de canonades de reg

Es realitzarà a mesura que avanci el muntatge de la canonada per trams de llargada fixada per la direcció facultativa; es recomana que aquests trams tinguin una llargada aproximada als dos- cents (200 metres). Abans de començar la prova s'han de col·locar en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa cal que estigui parcialment farcida, tot deixant les juntes descobertes.

S'iniciarà omplint d'aigua el tram de canonada objecte de prova, i es mantindrà plena la canonada, almenys 48 hores.

L'emplenat de la canonada es realitzarà per la part baixa d'aquesta, i es deixaran oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt. En el punt més alt s'hi col·locarà una aixeta de purga per expulsió de l'aire i per a comprovar que tot l'interior del tram es troba comunicat en la forma més adient.

Els punts extrems del tram a assajar es tancaran convenientment amb peces especials per a evitar desplaçaments de la canonada o fuites d'aigua, i cal que siguin fàcilment desmuntables per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules de pas intermèdies es trobin ben obertes.

Els canvis de direcció, peces especials, hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques caldrà que tinguin la resistència deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica estarà 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 i estarà proveïda de dos manòmetres. La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'abasti en el punt més baix del tram en prova amb un cin (1,5) cops la pressió màxima de treball en el punt de més pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment d'aquesta no superi un kg/cm2 i per minut.

Un cop obtinguda la pressió es deixarà de fer durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps (30 minuts) el manòmetre no acusi descens superior a la rel quadrada de P.cinquens, essent 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 perden aigua, canviant si fos necessari algun tub, de manera que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

Assaig d'estancament de canonades de reg

Després d'haver-se realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'haurà de realitzar la d'estancament. La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que cal subministrar al tram de canonada que es prova, mitjançant un "bombin" tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estancament serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per fórmula V = KLD.

V = Pèrdua total en prova, en litres

L = Longitud del tram objecte de la prova, en metres

D = Diàmetre interior en metres

K = Coeficient que depèn del material, el valor del qual per a canonades de PVC és de 0,300

El contractista repassarà, a càrrec seu, totes les juntes i tubs defectuosos, siguin quines siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades, i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.

A més a més de les dues proves preceptives descrites, es tindran en compte totes les indicacions que emanin de la direcció facultativa per al millor control qualitatiu de les obres.

2.8.8. Mesurament i abonament

Les canalitzacions per a reg es mesuraran d'acord amb allò especificat a les xarxes d'aigua potable. Les conduccions amb degoters autocompensats es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml) de canalització, que inclourà la part proporcional d'excavació, rebliment, tubs, degoters i peces de connexió. Els tubs exudants es mesuraran i abonaran per metres lineals realment a obra; aquest preu no inclou l'excavació ni el relé de la rasa on s'instal·lin.

Els programadors es mesuraran per unit d'obra totalment acabada, inclosa la caixa, el plafó de comandament i la connexió de la xarxa elèctrica.

La resta d'elements singulars de la instal·lació de reg (aspersors, difusors, boques de reg, vàlvules, electrovàlvules, reguladors de pressió, etc...) es mesuraran per unitats subministrades i instal·lades a l'obra. El preu inclourà el subministrament, muntatge i peces de connexió.

2.9. Mobiliari urbà i altres dispositius urbans

2.9.1. Jocs infantils

El jocs infantils, i les àrees de joc on s'ubiquen, s'atendran als requeriments de seguretat generals i específics per a determinats elements de joc (gronxadors, tobogans, tirolines, carrusels i balancins) així com als requeriments per a la seva instal·lació de les normes:

- UNE-EN:1176-1/A1:2002 Equipos de áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN:1176-1/A2:2003 Equipos de áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2/A1:2003 Equipos de áreas de juego. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para los columpios
- UNE-EN 1176-3/A1:2003 Equipos de áreas de juego. Parte 3: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para los toboganes
- UNE-EN 1176-4/A1:2003 Equipos de áreas de juego. Parte 4: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para tirolinas
- UNE-EN 1176-5/A1:2002 Equipos de áreas de juego. Parte 5: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo para carruseles
- UNE-EN 1176-5/A2:2003 Equipos de áreas de juego. Parte 5: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo para carruseles
- UNE-EN 1176-6/A1:2002 Equipos de áreas de juego. Parte 6: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para balancines
- UNE-EN1176-7:1998 Equipos de áreas de juego. Parte 7: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización
- UNE 147101:2000 IN Equipamiento de áreas de juego. Guía de aplicación de la norma UNE EN 1176 – 1
- UNE 147102:2000 IN Equipamiento de áreas de juego. Guía de aplicación de la norma UNE EN 1176 – 7 a la inspección y el mantenimiento

- UNE 147103:2001 Planificación y gestión de las áreas y parques de juego al aire libre
- UNE 172001:2004 IN Señalización en las áreas de juego

Per altra banda, les superfícies absorbidores d'impacte de les àrees de joc s'atendran a les especificacions de la norma:

- UNE-EN 1177/A1:2002 Revestimiento de las superficies de áreas de juego absorbedoras de impacto-Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.

S'exigirà a les empreses que fabriquen, distribueixen i instal·len els jocs, que presentin un certificat d'homologació de que els equips instal·lats s'ajusten a les esmentades normes. Aquest certificat es realitzarà per a cada element que s'hagi de col·locar a l'àrea de jocs i l'haurà d'emetre qualsevol laboratori o institució reconegut dins de l'àmbit de la UE, com TÜV(Alemanya), AFNOR (França), AENOR (Espanya), etc.

Els materials que poden emprar-se per a la construcció dels jocs són la fusta, els metalls o els sintètics, d'acord amb el que s'estableix la norma UNE-EN 1176-1:1999. El disseny, la fabricació, la integritat estructural, les condicions d'accessibilitat i proteccions; així com la zonificació o els espais mínims entre els diferents jocs que equipen l'àrea també s'atendran a l'esmentada norma.

Els parcs infantils hauran d'estar degudament separats del trànsit rodat, bé mitjançant un distanciament mínim de trenta metres o a través de la seva separació per mitjans naturals o artificials que protegeixin els menors del perill derivat d'un accés immediat a la calçada.

Els elements de joc integrants dels parcs infantils hauran de tenir unes dimensions adequades als menors per a l'ús de les quals estiguin destinats, afavorir el seu desenvolupament evolutiu i potenciar els processos de socialització, integració i respecte envers el medi ambient.

Els elements de joc hauran d'estar elaborats amb materials que no siguin tòxics, ni conductors de l'electricitat, no hauran d'estar convenientment tractades perquè no desprenguin, pel seu ús, estelles o restes susceptibles de causar dany / mal als menors, i mancaran d'arestes, vores, puntes o angles perillosos per a la integritat física dels usuaris. Els ancoratges i subjeccions dels elements de joc al terreny seran ferms i estables.

Per escollir el revestiment en una àrea de joc és tindrà en compte el seu amortiment de l'impacte, que determina l'altura | alçària de caiguda crítica del mateix, que representa el límit superior de l'efectivitat del revestiment per reduir les lesions al cap quan s'utilitza un equipament d'acord amb la Norma EN 1176.

2.9.2. Bancs / papereres

En general s'empraran preferiblement bancs i papereres considerats com productes ambientalment correctes o respectuosos amb el medi ambient, entenent com a tals aquells que durant el seu cicle de vida generen un impacte ambiental global menor que altres productes equivalents.

Aquest objectiu s'obtindrà emprant:

- Productes reciclats: es caracteritzen perquè estan fabricats a partir de materials reciclats, o bé part dels seu components provenen del reaprofitament d'altres productes fora d'ús.
- Productes reciclables: es caracteritzen perquè estan fabricats de tal manera que quan finalitzi la seva vida útil puguin ser incorporats en nous cicles productius, sigui com a subproductes, sigui com a matèries primeres de nous productes mitjançant el reciclatge.

Per aconseguir que els productes siguin reciclats o reciclables, el disseny del producte ha d'incorporar els criteris de a disseny per al reciclatge: una estratègia que contribueix a millorar el comportament ambiental dels productes al llarg del seu cicle de vida, és a dir, a fer-los més sostenibles mitjançant actuacions que permetin reduir el consum de recursos naturals, allargar la vida dels materials i disminuir la quantitat de residus que es destinen al tractament final.

Els bancs i papereres estaran fabricats, total o parcialment, amb els següents materials:

- Material plàstic reciclat: 100% reciclable, que no incorpori productes tòxics ni perillosos, sense emprimacions. Està format de polipropilens i polietilens, procedents de: lones d'horticultora, residus de l'industria de l'embalatge i molts d'altres.

  El residu de plàstic usat, un cop triat, netejat i esmicolat, es fon a altes temperatures, es mesclat amb quitrans i mitjançant diferents motlles, per "rotomoldeo", s'aconsegueixen diferents pilons, taulons i planxes a emprar en la fabricació total o parcial del mobiliari urbà.

- Material SDU: és un nou material que incorpora en la seva composició vidre reciclat procedent de la recollida selectiva. Això permet el disseny i fabricació de mobiliari i elements amb una nova sensibilitat que integra les inquietuds mediambientals i el disseny respectuós amb l'entorn.

  El SDU està fabricat amb vidre, sulfats d'alabastre i resines. Depenent de l'aplicació del producte, el percentatge de reciclat es situa entre el 20% i el 30%.

- En cas d'emprar-se fusta, la procedència de la utilitzada en la fabricació dels bancs i papereres haurà de ser d'una gestió forestal sostenible i complir amb la Certificació Forestal Paneuropea (PEFC) i amb la del Consell d'Administració Forestal (FSC).

Qualsevol del materials esmentats hauran de tenir les següents característiques: manteniment nul, resistència als raigs u/v, resistència a l'àcid i a la sal, resistent a l'aigua i gelades, inestellable, alta durabilitat, neteja fàcil de les pintades (grafits), no crema en circumstàncies normals, gran estabilitat del color.

Els productes de plàstic reciclat poden tenir petites variacions en color i dimensions (fins a un 3%).

2.9.3. Aparcaments bicicletes

El suport de bicicletes més senzill, segur i estable és l'estàndard model "U" invertida. Presenta una sèrie d'avantatges, com ara:

- Permet subjectar i assegurar la bicicleta per més d'un punt.

- La seva grandària impedeix l'ocupació pels automòbils.
- El disseny és molt senzill el que el fa fàcil de construïr.
- Té una alta capacitat.
- És econòmic.

Es fabriquen en tub d'acer Ø 50 mm i 8mm de gruix. Els aparca bicicletes estaran acabats en acer galvanitzat o acer inoxidable

L'instal·lacio es realitzarà mitjançant encastament o mitjançant conjunts de caragol tac metàl·lic, en grups de, com a mínim, 4 unitats, amb capacitat per a 8 bicicletes.

2.9.4. Marquesines autobusos

Les marquesines per a parades d'autobús compliran amb allò que es prescriu a l'Annex 3 del 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.

El nivell d'aixecament de la vorera sobre la rasant del carrer serà de 0,10 m.

El nivell d'aixecament local de la vorera en la zona d'accés a l'autobús serà de 0,20 m.

La marquesina disposarà d'una superfície lliure de 0,90x1,20 m, reservada en la col·locació decadires de rodes, cotxes o altres estris d'ajut.

Les marquesines no poden tenir parets de vidre o similars transparents, a menys que se senyalitzi la superfície amb elements opacs.

Sota la marquesina, l'alçada mínima lliure serà de 2,10 m.

El límit inferior del nivell d'anuncis serà d'una alçada no superior a 1,20 m.

2.9.5. Contenidors soterranis de residus urbans

La instal·lació de contenidors soterrats pretén pal·liar els efectes negatius que, des de l'òptica estrictament estètica, funcional i fins i tot ambiental, estan produïnt els contenidors de superfície. Aquests són, bàsicament, l'impacte visual que produeixen les bateries de contenidors, així com les olors que desprenen.

El mòdul estarà constituït per quatre elements fonamentals:

- Cisterna: Prefabricada de formigó armat haurà de ser estanca i calculada per a resistir les sol·licitacions del terreny i les maniobres durant les operacions de buidat dels

2.9.6. Mesurament i abonament

El mobiliari urbà i els dispositius urbans es mesuraran i abonaran per unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions del quadre de preus i de la D.T

Els preus unitaris inclouen les demolicions, excavacions, replens, reposicions, fonamentacions i connexions necessàries per la correcta instal·lació de cada element.

2.10. Gestió de residus

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Gestió de Residus, es troba continguda a l'Annex corresponent a la "Gestió de Residus".

2.11. Seguretat i salut

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex corresponent a "Seguretat i Salut".

Lleida, a data de la signatura digital

Noé Huguet Galitó
Arquitecte Tècnic Municipal

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 01 ACTUACIONS PRÈVIES
Titol 3 01 DESMUNTATGE DE MOBILIARI URBÀ I ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Q2-0001	u	Desmuntatge de mobiliari urbà fix, tipus bancs, papereres, pilones de fosa i formigó, etc., i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en un altre emplaçament si és el cas, o càrrega manual o mecànica sobre camió i trasllat a gestor de residus i/ o lloc a indicar per la D.F. de tot el material desmuntat, fixacions suports i petit material. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3	Papereres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Bancs		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
5	FASE 2	T						
6	Bancs		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PRZ0-0001	u	Protecció arbre mitjançant aspratge d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de longitud, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	FASE 2	T						
6			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P214E-52U8	m	Desmuntatge de barana metàl·lica i enderroc de daus de formigó, amb mitjans mecànics i/o manuals i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor i trasllat de tots els elements desmuntats a gestor de residus i/o lloc a indicat per la D.F. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE 2	T						
3			1,000	3,050			3,050	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,100			8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,150**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ48	m2	Demolició de paviment de llosetes col·locades sobre base de formigó de qualsevol gruix, inclòs la demolició de la base, vorada i rigola, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	FASE 1	T						
3			1,000	430,000			430,000	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2	T						
5			1,000	35,070			35,070	C#*D#*E#*F#
6			1,000	24,750			24,750	C#*D#*E#*F#
7			1,000	19,150			19,150	C#*D#*E#*F#
8	Guals vianants		2,000	5,750			11,500	C#*D#*E#*F#
9			2,000	0,250			0,500	C#*D#*E#*F#
10	Rampa PMR		1,000	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **523,370**

2 P2146-DJ2P m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de qualsevol gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea			Total	
2	FASE 2	T						
3			1,000	3,550			3,550	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,350**

3 P2149-DJ69 m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	FASE 2	T						
3			1,000	36,000			36,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	44,000			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

4 P2143-4RQY m2 Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	Fase 2	T						
3			1,000	186,400			186,400	C#*D#*E#*F#
4			1,000	46,550			46,550	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,800			5,800	C#*D#*E#*F#
6			1,000	159,500			159,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **398,250**

5 P2143-4RQT m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	FASE 2	T						
3			1,000	38,420			38,420	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,900			6,900	C#*D#*E#*F#
5			1,000	27,600			27,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,920**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea		Alçada		
2	FASE 1	T						
3			1,000	430,000		0,150	64,500	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2	T						
5			1,000	35,070		0,150	5,261	C#*D#*E#*F#
6			1,000	24,750		0,150	3,713	C#*D#*E#*F#
7			1,000	19,150		0,150	2,873	C#*D#*E#*F#
8	Guals vianants		4,000	5,750		0,150	3,450	C#*D#*E#*F#
9	Rampa PMR		1,000	2,400		0,150	0,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,157**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 03 XARXA SANEJAMENT
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-0001	m3	Localització de serveis, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans manuals i ajuda mecànica. Inclosa la càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament daigua de nivell freàtic i escorrentiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3			1,000	10,000	1,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de qualsevol gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	FASE 1	T						
3			1,000	7,500	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

3 P2146-DJ48 m2

Demolició de paviment de llosetes col·locades sobre base de formigó de qualsevol gruix, inclòs la demolició de la base, vorada i rigola, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	FASE 1	T						
3			2,000	1,850	1,000		3,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,700**

4 P21G5-0001 u

Anul·lació embornal existent, amb mitjans manuals, sense deteriorar els col·lectors que poguessin enllaçar amb ell, condicionant-ne els extrems, retirada de la reixa i marc i tapat de la caixa amb formigó HM-20 i càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2	T						
5			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 P211A-0001 m3

Excavació de rasa i/o pou con profunditat >1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manuals i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu i apuntalament i entibació amb fusta, per a protecció del 40%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3	Escomeses		1,000	5,900	0,700	1,500	6,195	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,750	0,700	1,500	7,088	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,600	0,700	1,500	2,730	C#*D#*E#*F#
6	Sanejament							
7	Pluvials		1,000	1,850	1,000	2,900	5,365	C#*D#*E#*F#
8			1,000	27,000	1,000	2,900	78,300	C#*D#*E#*F#
9	Residuals		1,000	7,500	1,000	2,900	21,750	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1,850	1,000	2,900	5,365	C#*D#*E#*F#
11			1,000	23,000	1,000	2,900	66,700	C#*D#*E#*F#
12	FASE 2	T						
13	Embornals		6,000	0,700	0,300	0,900	1,134	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **194,627**

6 P934-0001 m3

Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a

AMIDAMENTS

compactar, amb compactació del 98% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3	Residuals		1,000	7,500	1,000	0,500	3,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,750**

7 P2255-0002 m3 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3	Escomeses		1,000	5,900	0,700	1,100	4,543	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,750	0,700	1,100	5,198	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,600	0,700	1,100	2,002	C#*D#*E#*F#
6	Sanejament							C#*D#*E#*F#
7	Pluvials		1,000	1,850	1,000	2,200	4,070	C#*D#*E#*F#
8			1,000	27,000	1,000	2,000	54,000	C#*D#*E#*F#
9	Residuals		1,000	7,500	1,000	1,100	8,250	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1,850	1,000	2,200	4,070	C#*D#*E#*F#
11			1,000	23,000	1,000	2,200	50,600	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,733**

8 P2255-DPIW m3 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3	Escomeses		1,000	5,900	0,700	0,600	2,478	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,750	0,700	0,600	2,835	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,600	0,700	0,600	1,092	C#*D#*E#*F#
6	Sanejament							C#*D#*E#*F#
7	Pluvials		1,000	1,850	1,000	0,700	1,295	C#*D#*E#*F#
8			1,000	27,000	1,000	0,700	18,900	C#*D#*E#*F#
9	Residuals		1,000	7,500	1,000	0,700	5,250	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1,850	1,000	0,700	1,295	C#*D#*E#*F#
11			1,000	23,000	1,000	0,700	16,100	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,245**

9 P230-DAXC m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb fusta, per a una protecció del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3	Sanejament							C#*D#*E#*F#
4	Pluvials		2,000	1,850	1,000	1,500	5,550	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5		2,000	27,000	1,000	1,500	81,000	C#*D#*E#*F#
6	Residuals	2,000	7,500	1,000	1,500	22,500	C#*D#*E#*F#
7		2,000	1,850	1,000	1,500	5,550	C#*D#*E#*F#
8		2,000	23,000	1,000	1,500	69,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **183,600**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 03 XARXA SANEJAMENT
Titol 3 02 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDB5-Z100	u	Pou de registre amb peces prefabricades de formigó de 100 cm de diàmetre interior, fins a 2,00 m d'altura útil interior, col.locat sobre solera de formigó HM-20 de 15 cm de gruix, base circular amb forats per a tubs, anell d'entroncament amb tubs i con superior, inclou junta de goma, graons amb recobriment de polipropilè, marc circular o quadrat aparent (segons tipus de paviment), massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400 de Ø785mm i pas lliure Ø608mm, model REXESS2 o similar, amb incorporació del segell amb l'escut de l'Ajuntament de Lleida i servei de clavegueram, indicant si es tracta de xarxa de pluvials o residuals, amb connexions i estanc. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Fecals		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Pluvials		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	PD73-CON2	u	Connexió de col·lector a pou de registre en funcionament. Inclou els treballs exteriors per la perforació del pou i els treballs interiors al pou per deixar les unions del col·lector amb el pou estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retenir les aigües del clavegueram existent durant els treballs per deixar la connexió correcta i completament acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	PD731-WDFW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 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, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, 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 elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Sanejament							
3	Pluvials		1,000	1,850			1,850	C#*D#*E#*F#
4			1,000	27,000			27,000	C#*D#*E#*F#
5	Residuals		1,000	7,500			7,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,850			1,850	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7			1,000	23,000		23,000	C#*D#*E#*F#
8							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,200**

4 PD73A-ESC2 m Escomesa de clavegueram Ø315 mm., inclou tub, maniguet de connexió i colze per a embrancament a col.lector general.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Escomeses		1,000	5,900			5,900	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,750			6,750	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,600			2,600	C#*D#*E#*F#
5							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **15,250**

5 PD73A-ESC3 u Formació registre escomesa clavegueram ACO en vorera/plaça de Ø315 mm., inclou perico de registre de 40x40x90 cm, marc i tapa de fosa ductil, tub, maniguet de connexió i colze per a embrancament a col.lector general.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PD73A-CON1 u Connexió d'escomesa o col.lector de qualsevol diàmetre a col.lector o a pou de registre existent en funcionament. Inclou els treballs per la perforació del pou, col.locació junta d'estanqueitat i segellat remats interiors per a deixar la unió tub amb el pou o co.letor estanca. Inclos si s'escau l'equip de bombeig per a retenir les aigues del clavegueram existent durant els treballs per a deixar la connexió correcta i completament acabada segons indicacions d'Aigües de Lleida i la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Vivendes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Canal de drenatge		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 PD55-0007 u Subministrament i col·locació de conjunt de canal de drenatge ACO SELF 200 H145 de formigó polímer amb reixa tipus passarel·la de fosa de classe de càrrega C250 segons EN1433 d'ACO DRAIN o similar. Con sistema de fixació per clavilla cargolada. Amb una secció interior de 188 cm2. Amb premarca de sortida vertical DN/OD 160. Longitud total 1000, alçada exterior 188 mm i amplada exterior 200 mm. Ample interior nominal 150 mm. Col·locada sobre base de formigó amb solera de 150mm de gruix i paret de 150mm de gruix. Inclou tots els treballs i materials necessaris per adaptar el canal HRM i el formigonat de la base i laterals del canal i arqueta adjacent a la vorada bústia i la part proporcional d'accessoris per a tub de PP/PE de D=250 mm. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs cànon.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

AMIDAMENTS

8 PDK4-0001 u

Pericó de registre de formigó prefabricat amb fons de 40x40x135 cm mides interiors, per instal·lacions de serveis i per evacuació d'aigües pluvials o residuals, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i farciment lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon.
Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	FASE 1	T						
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 PDK1-DXA5 u

Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent:
- Semàfors
- Enllumenat
- T.C. (telecomunicacions)
- Clavegueram o Sanejament Pluvial (segons sigui el col·lector)
- Parcs i jardins (Jardineria)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

10 PD55-0002 u

Subministrament i col·locació d'embornal sifònic de formigó prefabricat IM707030 de GLS o similar, de 700x300x600h int (870x470x700h ext) amb reixa i marc de fosa dúctil, sèrie ondulada de GLS o similar, de 810x360x40 mm, C-250 segons norma europea UNE EN-124 amb la reixa articulada antirobatori, superfície metàl·lica antilliscant i revestida amb pintura negra. Inclosa base d'anivellament i assentament de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i farciment del trasdós. Inclou part proporcional daccessoris per a tub de PP/PE de D=250 mm. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P975-M1QA	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P967-E9VW	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 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	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. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari i la part proporcional de junts de dilatació i retracció cada 5m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pluvials		1,000	1,850	1,000	0,100	0,185	C#*D#*E#*F#
3	Residuals		1,000	7,500	1,000	0,100	0,750	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,935**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P9E1-0001	m2	Paviment de panot per a vorera de 20x20x4 cm, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment i l'execució de juntes de dilatació cada 5m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pluvials		1,000	1,850	1,000		1,850	C#*D#*E#*F#
3	Residuals		1,000	7,500	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,350**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	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		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Residuals		1,000	7,500	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

6 P9HA-6083 m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, 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		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Residuals		1,000	7,500	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 04 XARXA AIGUA
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2146-DJ48 m2 Demolició de paviment de llosetes col·locades sobre base de formigó de qualsevol gruix, inclòs la demolició de la base, vorada i rigola, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	FASE 1	T						
3			1,000	1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2	T						
5			1,000	3,600	1,000		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,600**

2 P221C-0001 m3 Excavació de rasa i/o pou amb profunditat <1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manual i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3			1,000	24,500	0,700	1,500	25,725	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2	T						
5			1,000	21,460	0,700	1,500	22,533	C#*D#*E#*F#
6			1,000	40,350	0,700	1,500	42,368	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,000	0,700	1,500	1,050	C#*D#*E#*F#
8			1,000	7,650	0,700	1,500	8,033	C#*D#*E#*F#
9			1,000	37,100	0,700	1,500	38,955	C#*D#*E#*F#
10			1,000	34,360	0,700	1,500	36,078	C#*D#*E#*F#
11			1,000	6,600	0,700	1,500	6,930	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,500	0,700	1,500	1,575	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,000	0,700	1,500	1,050	C#*D#*E#*F#
14			1,000	3,600	0,700	1,500	3,780	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **188,077**

3 P2255-0002 m3 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3			1,000	24,500	0,700	0,700	12,005	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2	T						
5			1,000	21,460	0,700	0,700	10,515	C#*D#*E#*F#
6			1,000	40,350	0,700	0,700	19,772	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,000	0,700	0,700	0,490	C#*D#*E#*F#
8			1,000	7,650	0,700	0,700	3,749	C#*D#*E#*F#
9			1,000	37,100	0,700	0,700	18,179	C#*D#*E#*F#
10			1,000	34,360	0,700	0,700	16,836	C#*D#*E#*F#
11			1,000	6,600	0,700	0,700	3,234	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,500	0,700	0,700	0,735	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,000	0,700	0,700	0,490	C#*D#*E#*F#
14			1,000	3,600	0,700	0,700	1,764	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,769**

4 P2255-DPIW m3 Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3			1,000	24,500	0,700	0,650	11,148	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2	T						
5			1,000	21,460	0,700	0,650	9,764	C#*D#*E#*F#
6			1,000	40,350	0,700	0,650	18,359	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,000	0,700	0,650	0,455	C#*D#*E#*F#
8			1,000	7,650	0,700	0,650	3,481	C#*D#*E#*F#
9			1,000	37,100	0,700	0,650	16,881	C#*D#*E#*F#
10			1,000	34,360	0,700	0,650	15,634	C#*D#*E#*F#
11			1,000	6,600	0,700	0,650	3,003	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,500	0,700	0,650	0,683	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,000	0,700	0,650	0,455	C#*D#*E#*F#
14			1,000	3,600	0,700	0,650	1,638	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,501**

5 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE 1	T						
3			1,000	24,500			24,500	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2	T						
5			1,000	21,460			21,460	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	1,000	40,350		40,350	C#*D#*E#*F#
7	1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
8	1,000	7,650		7,650	C#*D#*E#*F#
9	1,000	37,100		37,100	C#*D#*E#*F#
10	1,000	34,360		34,360	C#*D#*E#*F#
11	1,000	6,600		6,600	C#*D#*E#*F#
12	1,000	1,500		1,500	C#*D#*E#*F#
13	1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
14	1,000	3,600		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **179,120**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 04 XARXA AIGUA
Titol 3 03 REPOSICIÓ PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari i la part proporcional de junts de dilatació i retracció cada 5m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3			1,000	1,000	1,000	0,100	0,100	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2	T						
5			1,000	3,600	1,000	0,100	0,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,460**

2	P9E1-0001	m2	Paviment de panot per a vorera de 20x20x4 cm, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment i l'execució de juntes de dilatació cada 5m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3			1,000	1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2	T						
5			1,000	3,600	1,000		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,600**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 05 FORMACIÓ JARDINERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3	Fonaments		2,000	6,950	0,300	0,300	1,251	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,400	0,300	0,300	0,252	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,503**

2 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 kg/m3/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	FASE 1	T						
3	Fonaments		2,000	6,950	0,300		4,170	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,400	0,300		0,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,010**

3 P312-IBPI m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3	Fonaments		2,000	6,950	0,300	0,300	1,251	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,400	0,300	0,300	0,252	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,503**

4 P4524-15AC9 m3 Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3			2,000	6,850	0,100	0,900	1,233	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,600	0,100	0,900	0,288	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,521**

5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3	Reconstrucció escales		1,000	0,120	5,000		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

6 P310-D51R kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Kg			
2	FASE 1	T						
3	D. 6 mm		88,000	0,900	0,310		24,552	C#*D#*E#*F#
4	D. 10 mm		4,000	6,950	0,617		17,153	C#*D#*E#*F#
5			4,000	1,400	0,617		3,455	C#*D#*E#*F#
6	Esperes		88,000	0,850	0,617		46,152	C#*D#*E#*F#
7	Reparació escales		3,000	5,000	0,617		9,255	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,567**

7 P321-D6YY m2 Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	FASE 1	T						
3			2,000	6,850		0,850	11,645	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,600		0,850	2,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,365**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 06 ENJARDINAMENT
Titol 3 01 ACTUACIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21R0-92GB	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P21R1-92JP u Trituració de soca soterrada de <= 60 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 06 ENJARDINAMENT
Titol 3 02 APORTACIONS DE TERRES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR36-8RVA	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitjana, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana o manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3	Arbres		2,000	1,500	1,500	1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,500	1,700	1,000	2,550	C#*D#*E#*F#
5	Jardineria		1,000	6,750	1,400	0,650	6,143	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,193**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 06 ENJARDINAMENT
Titol 3 03 SUMINISTRE ARBRAT I PLANTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR434-8UPA	u	Subministrament de Fraxinus ornus 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2	PR4H1-9439	u	Subministrament de rosa grandiflora 'Poulsen' en contenidor de 10 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3	PR4DG-93FW	u	Subministrament de gaura lindheimeri en contenidor de 5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4	PR4EL-94PG	u	Subministrament de lonicera pileata d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						

AMIDAMENTS

3		38,000		38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 06 ENJARDINAMENT
Titol 3 04 PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR60-0001	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 120x120x80 cm amb mitjans mecànics i/o manuals, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavacióper 60% de sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, 20% compostatge d'origen vegetal i 20% de terra vegetal de textura franco-arenosa. Inclou primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou càrrega manual o mecànica sobre camió i/o contenidor i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	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		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PD5L-0001	u	Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 65 mm de diàmetre i 3,5 ml de longitud tipus RootRain Urban o similar. Col·locat al perímetre del cepelló. Inclou accessori en T i tap de coronació a l'escocell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PDLM-0001	m2	Subministrament i col·locació de làmina acanalada d'encaminament d'arrels tipus Reroot o similar de 60 cm d'amplada. Inclou una cinta adhesiva d'unió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	FASE 1	T						
3	Arbres		3,000	6,000		1,000	18,000	C#*D#*E#*F#
4	Jardinera		2,000	6,750		1,000	13,500	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,400		1,000	2,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **34,300**

5 PANA-SOL u Analítica completa de terra: pH, CE, Mat. org. Oxidable, CO3Ca equiv., N-NO3, P Olsen, K, Mg, Ca, Na i SExt. Acet. Am., textura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PR61-8ZHS u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total 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		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 PR61-8ZIB u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

8 PR61-8ZI9 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			38,000				38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

AMIDAMENTS

1 P221C-0001 m3

Excavació de rasa i/o pou amb profunditat <1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manual i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3			1,000	14,000	0,400	0,500	2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,800**

2 P2255-0002 m3

Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3			1,000	14,000	0,500	0,200	1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,400**

3 PG2N-EUGL m

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE 1	T						
3			1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

4 PDG5-HA2I m

Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE 1	T						
3			1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

5 P16F-0001 u

Connexió de canalitzacions de serveis a registre existent. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou totes les connexions necessàries en un registre. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PDK4-AJSH u

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon.
Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PDK1-DXA5 u

Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de “Ajuntament de Lleida” i del servei corresponent:
- Semàfors
- Enllumenat
- T.C. (telecomunicacions)
- Clavegueram o Sanejament Pluvial (segons sigui el col·lector)
- Parcs i jardins (Jardineria)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PDK4-AJSI u

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon.
Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PDK1-0001 u

Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de “Ajuntament de Lleida” i del servei corresponent:
- Semàfors
- Enllumenat
- T.C. (telecomunicacions)

AMIDAMENTS

- Clavegueram o Sanejament Pluvial (segons sigui el col·lector)
- Parcs i jardins (Jardineria)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 06 ENJARDINAMENT
Titol 3 05 XARXA DE REG
Titol 4 02 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-140NU	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, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE1	T						
3			1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,550			1,550	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,050**

2	PJS6-9EEU	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE 1	T						
3			2,000	6,350			12,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,700**

3	PJS0-9EFE	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 marcatge identificatiu d'aigua no potable, 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

AMIDAMENTS

4 PAESCOMESA u Escomesa d'aigua de reg. Inclou obertura i tapat de forat, localització, connexió i comptador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PN38-EC0A u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PNE3-9B6X u Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PJSA2-92MF u Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PG2N-EUGL m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE1	T						
3			1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,550			1,550	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,050**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 06 ENJARDINAMENT
Titol 3 06 XARXA DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-0001	m3	Excavació de rasa i/o pou amb profunditat <1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manual i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3	Arbres		3,000	1,500	1,000	1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,500	0,500	1,400	1,050	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,750	0,500	1,400	4,025	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,350	0,500	1,400	3,745	C#*D#*E#*F#
7	Jardinera		1,000	6,650	0,500	0,400	1,330	C#*D#*E#*F#
8	Connexio Xarxa Sanejament		1,000	4,200	0,500	0,500	1,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,700**

2	P2255-0002	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3			1,000	5,750	0,500	1,000	2,875	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,350	0,500	1,000	2,675	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,200	0,500	0,500	1,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,600**

3	P934-0001	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 98% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3	Arbres		3,000	1,500	1,000	1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,500	0,500	1,400	1,050	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Jardinera		1,000	6,650	0,500	0,400	1,330	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,880**

4 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE 1	T						
3			3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,750			5,750	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,350			5,350	C#*D#*E#*F#
7			1,000	6,650			6,650	C#*D#*E#*F#
8			1,000	4,200			4,200	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,950**

5 P16F-0001 u Connexió de canalitzacions de serveis a registre existent. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou totes les connexions necessàries en un registre. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PD5L-IZPE m Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm i geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE 1	T						
3			3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,750			5,750	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,350			5,350	C#*D#*E#*F#
7			1,000	6,650			6,650	C#*D#*E#*F#
8	Connexio Xarxa Sanejament		1,000	4,200			4,200	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,950**

AMIDAMENTS

Titol 3 07 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9A2-0001	m3	Paviment de sauló en escocells, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 1	T						
3			5,000	1,500	1,500	0,100	1,125	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,500	1,700	0,100	0,255	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,380**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 07 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Alçada			
2	FASE 1	T						
3			1,000	420,000	0,150		63,000	C#*D#*E#*F#
4	a deduir arbres		-4,000	1,440	0,150		-0,864	C#*D#*E#*F#
5	FASE 2	T						
6	accessibilitat		1,000	35,070	0,150		5,261	C#*D#*E#*F#
7			1,000	24,750	0,150		3,713	C#*D#*E#*F#
8			1,000	8,150	0,150		1,223	C#*D#*E#*F#
9			0,500	10,000	0,150		0,750	C#*D#*E#*F#
10	tapar escocells		4,000	1,440	0,150		0,864	C#*D#*E#*F#
11	ampliació vorera + guals		1,000	27,600	0,150		4,140	C#*D#*E#*F#
12			1,000	38,420	0,150		5,763	C#*D#*E#*F#
13			1,000	6,900	0,150		1,035	C#*D#*E#*F#
14			1,000	3,800	0,150		0,570	C#*D#*E#*F#
15			1,000	3,550	0,150		0,533	C#*D#*E#*F#
16			2,000	0,250	0,150		0,075	C#*D#*E#*F#
17			2,000	5,700	0,150		1,710	C#*D#*E#*F#
18			1,000	2,400	0,150		0,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,133**

2	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Alçada			
2	FASE 1	T						
3	Regulació pendents		1,000	205,000	0,150		30,750	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2	T						
5	accessibilitat		1,000	35,070	0,050		1,754	C#*D#*E#*F#
6			1,000	24,750	0,050		1,238	C#*D#*E#*F#
7			1,000	8,150	0,150		1,223	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8			0,500	10,000	0,150	0,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,715**

3 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. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari i la part proporcional de juts de dilatació i retracció cada 5m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Alçada			
2	FASE 1	T						
3			1,000	420,000	0,100		42,000	C#*D#*E#*F#
4	a deduir arbres		-4,000	1,440	0,100		-0,576	C#*D#*E#*F#
5	FASE 2	T						
6	accessibilitat		1,000	35,070	0,100		3,507	C#*D#*E#*F#
7			1,000	24,750	0,100		2,475	C#*D#*E#*F#
8			1,000	8,150	0,100		0,815	C#*D#*E#*F#
9			1,000	10,000	0,100		1,000	C#*D#*E#*F#
10	tapar escocells		4,000	1,440	0,100		0,576	C#*D#*E#*F#
11	ampliació vorera		1,000	27,600	0,150		4,140	C#*D#*E#*F#
12			1,000	38,420	0,150		5,763	C#*D#*E#*F#
13			1,000	6,900	0,150		1,035	C#*D#*E#*F#
14			1,000	3,800	0,150		0,570	C#*D#*E#*F#
15			1,000	3,550	0,150		0,533	C#*D#*E#*F#
16			2,000	0,250	0,150		0,075	C#*D#*E#*F#
17			1,000	2,400	0,150		0,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,273**

4 P9F1-0001 m2

Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de 10x20x 8 cm, model i color a definir per la DF, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/ mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, farcit de juntes amb sorra fina i l'execució de juntes de dilatació cada 5m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	FASE 1	T						
3			1,000	12,800	0,100		1,280	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,750	0,100		0,475	C#*D#*E#*F#
5			1,000	9,300	0,100		0,930	C#*D#*E#*F#
6			1,000	12,650	0,100		1,265	C#*D#*E#*F#
7			1,000	10,350	0,100		1,035	C#*D#*E#*F#
8			1,000	9,150	0,100		0,915	C#*D#*E#*F#
9			1,000	5,200	0,100		0,520	C#*D#*E#*F#
10			1,000	3,900	0,100		0,390	C#*D#*E#*F#
11			1,000	2,300	0,100		0,230	C#*D#*E#*F#
12			1,000	10,500	0,100		1,050	C#*D#*E#*F#
13			1,000	6,700	0,100		0,670	C#*D#*E#*F#
14			1,000	10,200	0,100		1,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,780**

5 P967-WO4N m

Peça recta de formigó per a vorades model tauló, doble capa per a vianants 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

AMIDAMENTS

pastat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE 1	T						
3			5,000	6,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	7,170			7,170	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,170**

6 P9E1-0001 m2 Paviment de panot per a vorera de 20x20x4 cm, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment i l'execució de juntes de dilatació cada 5m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	FASE 1	T						
3			1,000	420,000			420,000	C#*D#*E#*F#
4	a deduir arbres		-4,000	1,440			-5,760	C#*D#*E#*F#
5	FASE 2	T						
6	accessibilitat		1,000	35,070			35,070	C#*D#*E#*F#
7			1,000	24,750			24,750	C#*D#*E#*F#
8			1,000	8,150			8,150	C#*D#*E#*F#
9			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
10	resta zones+ampliació vorera		1,000	92,000			92,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	295,000			295,000	C#*D#*E#*F#
12			1,000	47,850			47,850	C#*D#*E#*F#
13			1,000	2,100			2,100	C#*D#*E#*F#
14			1,000	2,050			2,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **931,210**

7 P975-M1QA m Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	FASE 2	T						
3			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,400			5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,400**

8 P967-E9VW 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 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE 2	T						
3			1,000	1,370			1,370	C#*D#*E#*F#
4			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5		1,000	8,850		8,850	C#*D#*E#*F#
6		1,000	27,300		27,300	C#*D#*E#*F#
7		1,000	9,820		9,820	C#*D#*E#*F#
8		1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,340**

9 P9G4-0001 m

Construcció pas per a vianants de 120 cm d'amplada, mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm i paviment de lloseta tàctil indicador advertència, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021, tot col·locat sobre base de formigó HM-20/P/20/I de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i sobre 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat en obra amb un control molt exhaustiu dexecució. Inclou formació dels extrems amb els mateixos tipus de lloses 60x40x8 cm i tots els treballs necessaris i beurada de morter de ciment, totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2	T						
2			4,000	4,800			19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,200**

10 P9E1-0002 m2

Paviment de lloseta tàctil indicador direccional o advertència, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu dexecució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment de color i l'execució de juntes de dilatació cada 5m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	FASE 2	T						
3	Direccional		1,000	4,800			4,800	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,150			1,150	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,550			0,550	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,700			4,700	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,350			4,350	C#*D#*E#*F#
8			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	0,800			0,800	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1,250			1,250	C#*D#*E#*F#
11	Podotàctil		4,000	2,100			8,400	C#*D#*E#*F#
12			2,000	0,650			1,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,300**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 08 ARRANJAMENT MURET

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	FASE 1	T						
3			1,000	14,500		0,450	6,525	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4			1,000	0,300		0,450	0,135	C#*D#*E#*F#
5	FASE 2	T						
6			1,000	10,000		1,700	17,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,500		0,450	2,025	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,685**

2 P2142-4RMO m2 Arrencada d'aplacat de pedra artificial en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	FASE 1	T						
3			1,000	14,500	0,300		4,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,350**

3 P811-3ETX m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, esquitxat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	FASE 1	T						
3			1,000	14,500		0,450	6,525	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,300		0,450	0,135	C#*D#*E#*F#
5	FASE 2	T						
6			1,000	10,000		1,700	17,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,500		0,450	2,025	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,685**

4 P8J2-C557 m Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color especial, col·locada amb morter ciment 1:8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE 1	T						
3			1,000	14,500			14,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,500**

5 P892-4UDA m2 Fregat d'òxid, neteja i repintat de barana de fosa amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	FASE 1	T						
3			2,000	14,500		0,500	14,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,500**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 2	T						
3	Fonaments		1,000	12,300	0,300	0,300	1,107	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,107**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	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 kg/m3/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	FASE 2	T						
3	Fonaments		1,000	12,300	0,300		3,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,690**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P312-IBPI	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 2	T						
3	Fonaments		1,000	12,300	0,300	0,300	1,107	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,107**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P4524-15AC9	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	FASE 2	T						
3			1,000	12,300	0,100	0,460	0,566	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,566**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 2	T						
3	Reconstrucció escales		1,000	0,120	3,500		0,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,420**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Kg			
2	FASE 2	T						
3	D. 6 mm		62,000	0,900	0,310		17,298	C#*D#*E#*F#
4	D. 10 mm		4,000	12,300	0,617		30,356	C#*D#*E#*F#
5	Esperes		62,000	0,850	0,617		32,516	C#*D#*E#*F#
6	Reparació escales		3,000	5,000	0,617		9,255	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,425**

7 P321-D6YY m2 Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	FASE 2	T						
3			1,000	12,300		0,600	7,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,380**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 10 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQ45-PAP1 u Subministrament i instal·lació de paperera CIRCULAR de BENITO o similar, mides totals (llarg x alt x profund) 465x375x885 mm, 60 litres, fabricada amb cubeta abatible d'acer (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió) recolzada en estructura de tub de Ø40 mm amb base d'ancoratge i platines rectangulars amb dos forats de Ø12 mm per a la seva fixació al terra. Ancorat sobre superfície preparada, amb 4 perns d'expansió M8 segons superfície i projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 1	T						
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2	T						
5			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 PQ45-APAR1 u Subministrament i instal·lació d'aparcament bicicletes UNIVERSAL de BENITO o similar, de 955x750x955 mm, fabricat en acer galvanitzat. Ancorat encastat a terra amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	FASE 2	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

Capítol 11 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Titol 3 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBA2-FP01	m	Premarcat de faixa de qualsevol amplada sobre paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FASE 2	T						
3	Línea de 10 cm		8,000	5,000			40,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,500			8,500	C#*D#*E#*F#
7	Línea de 15 cm		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
8	Pas vianants		7,000	4,650			32,550	C#*D#*E#*F#
9			2,000	1,950			3,900	C#*D#*E#*F#
10			2,000	0,450			0,900	C#*D#*E#*F#
11			5,000	4,650			23,250	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,100**

2 PBA2-FP25 u Pintat de símbol de moto en estacionament de moto, amb pintura plàstica en fred de dos components. Inclou el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	FASE 2	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PBA2-FP22 u Pintat de símbol de bicicleta per a zona compartida amb vehicles o estacionament de motos, amb pintura plàstica en fred de dos components. Inclou el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 2	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PBA2-FP38 u Pintat de plaça d'estacionament per a Persona amb Mobilitat Reduïda, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. Inclou lineals, símbols i requadre blau. Inclou el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 2	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 FBA1GE01 u Pintat de plaça d'estacionament amb bateria o semibateria de motocicletes de fins a 3 metres d'amplada, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. Inclou el premarcatge

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	FASE 2	T						
3			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 PBA3-DP02 m Pintat de marca vial longitudinal contínua o discontínua 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		C	Unitats	Longitud				
2	FASE 2	T						
3			8,000	5,000			40,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,500			1,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,500			8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,500**

7 PBA3-DP04 m Pintat de marca vial longitudinal continu o discontínua de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	FASE 2	T						
3			1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

8 PBA2-FII4B m2 Pintat manual sobre paviment de marca vial superficial per ús permanent, amb pintura plàstica d'aplicació en fred de dos components de color blanc, aplicada amb mitjans manuals i acabat ratllat. Inclou premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample		Total	
2	FASE 2	T						
3			7,000	4,650	0,500		16,275	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,950	0,500		1,950	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,450	0,500		0,450	C#*D#*E#*F#
6			5,000	4,650	0,500		11,625	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,500	0,500		1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,800**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 11 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Titol 3 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBBM-4I38	u	Suport tubular de tub d'acer galvanitzat en calent de 60x2 mm. de 3.50 m d'alçada, col·locat a terra formigonat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	FASE 2	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PBBB-DV17 u Placa indicativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retroreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	FASE 2	T						
3	Indicativa PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PBBF-DUJN u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2		T						
3	R308 prohibit estacionar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 11 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Titol 3 03 PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	FASE 2	T						
3			1,000	7,600			7,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,600**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 01 TRANSPORT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus i terres a instal·lació autoritzada, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

AMIDAMENTS

Data: 06/05/26 Pàg.: 34

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DEMOLICIONS							
2	01.02.01/P2146-DJ48 Demol.pavim. llosa.s/form. qualsevol gruix,+vora+rigo+retro.+mart.trencad.+ càrrega cam. mec.+tall p	V	523,370	0,200			104,674	C#*D#*E#*F#
3	01.02.01/P2143-4RQT Enderroc solera form.lleug.armat,fins a 15cm,compres.,càrrega manual	V	72,920	0,150			10,938	C#*D#*E#*F#
4	01.02.01/P2143-4RQY Arrencada pavim. Panot,compres.,càrrega manual	V	398,250	0,070			27,878	C#*D#*E#*F#
5	01.02.01/P2149-DJ69 Demol.vorada+rigola form.sob/form.,martell trenc. + càrr.m.mec.+tall pav.	V	80,000	0,200			16,000	C#*D#*E#*F#
6	01.02.01/P2146-DJ2P Demol.pavim. mescla bituminosa,qualsevol gruix,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.+tall pav.	V	7,350	0,100			0,735	C#*D#*E#*F#
7	01.03.01/P2146-DJ2P Demol.pavim. mescla bituminosa,qualsevol gruix,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.+tall pav.	V	7,500	0,100			0,750	C#*D#*E#*F#
8	01.03.01/P2146-DJ48 Demol.pavim. llosa.s/form. qualsevol gruix,+vora+rigo+retro.+mart.trencad.+ càrrega cam. mec.+tall p	V	3,700	0,200			0,740	C#*D#*E#*F#
9	01.04.01/P2146-DJ48 Demol.pavim. llosa.s/form. qualsevol gruix,+vora+rigo+retro.+mart.trencad.+ càrrega cam. mec.+tall p	V	4,600	0,200			0,920	C#*D#*E#*F#
10	01.09/P2142-4RMO Arrencada aplacat,pedra artif.,param.vert.,m.man.,càrrega manual	V	0,000	0,100			0,000	C#*D#*E#*F#
11	Percentatge parcial	%	30,000				48,791	
14	EXCAVACIONS							
15	01.02.02/P2214-AYNM Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	80,157				80,157	C#*D#*E#*F#
16	01.03.01/P211A-0001 Excavació de rasa i/o pou, mecánica i/o manual. Profunditat >1,30m	V	194,627				194,627	C#*D#*E#*F#
17	01.04.01/P221C-0001 Excavació de rasa i/o pou, mecánica i/o manual. Profunditat <1,30m	V	188,077				188,077	C#*D#*E#*F#
18	01.05/P2214-AYNM Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	1,503				1,503	C#*D#*E#*F#
19	01.06.05.01/P221C-0001 Excavació de rasa i/o pou, mecánica i/o manual. Profunditat <1,30m	V	2,800				2,800	C#*D#*E#*F#
20	01.06.06/P221C-0001 Excavació de rasa i/o pou, mecánica i/o manual. Profunditat <1,30m	V	15,700				15,700	C#*D#*E#*F#
21	Percentatge parcial	%	20,000				96,573	

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **790,863**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 02 DEPOSICIÓ DIPÒSIT AUTORITZAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de la construcció o demolició en fraccions segons Reial Decret 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DEMOLICIONS							C#*D#*E#*F#
2	01.02.01/P2146-DJ48 Demol.pavim. llosa.s/form. qualsevol gruix,+vora+rigo+retro.+mart.trencad.+ càrrega cam. mec.+tall p	V	523,370	0,200			104,674	C#*D#*E#*F#
3	01.02.01/P2143-4RQT Enderroc solera form.lleug.armat,fins a 15cm,compres.,càrrega manual	V	72,920	0,150			10,938	C#*D#*E#*F#
4	01.02.01/P2143-4RQY Arrencada pavim. Panot,compres.,càrrega manual	V	398,250	0,070			27,878	C#*D#*E#*F#
5	01.02.01/P2149-DJ69 Demol.vorada+rigola form.sob/form.,martell trenc. + càrr.m.mec.+tall pav.	V	80,000	0,200			16,000	C#*D#*E#*F#
6	01.02.01/P2146-DJ2P Demol.pavim. mescla bituminosa,qualsevol gruix,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.+tall pav.	V	7,350	0,100			0,735	C#*D#*E#*F#
7	01.03.01/P2146-DJ2P Demol.pavim. mescla bituminosa,qualsevol gruix,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.+tall pav.	V	7,500	0,100			0,750	C#*D#*E#*F#
8	01.03.01/P2146-DJ48 Demol.pavim. llosa.s/form. qualsevol gruix,+vora+rigo+retro.+mart.trencad.+ càrrega cam. mec.+tall p	V	3,700	0,200			0,740	C#*D#*E#*F#
9	01.04.01/P2146-DJ48 Demol.pavim. llosa.s/form. qualsevol gruix,+vora+rigo+retro.+mart.trencad.+ càrrega cam. mec.+tall p	V	4,600	0,200			0,920	C#*D#*E#*F#
10	01.09/P2142-4RMO Arrencada aplacat,pedra artif.,param.vert.,m.man.,càrrega manual	V	0,000	0,100			0,000	C#*D#*E#*F#
11	Percentatge parcial	%	30,000				48,791	
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14	EXCAVACIONS							C#*D#*E#*F#
15	01.02.02/P2214-AYNM Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	80,157				80,157	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

16	01.03.01/P211A-0001 Excavació de rasa i/o pou, mecánica i/o manual. Profunditat >1,30m	V	194,627			194,627	C#*D#*E#*F#
17	01.04.01/P221C-0001 Excavació de rasa i/o pou, mecánica i/o manual. Profunditat <1,30m	V	188,077			188,077	C#*D#*E#*F#
18	01.05/P2214-AYNM Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	1,503			1,503	C#*D#*E#*F#
19	01.06.05.01/P221C-0001 Excavació de rasa i/o pou, mecánica i/o manual. Profunditat <1,30m	V	2,800			2,800	C#*D#*E#*F#
20	01.06.06/P221C-0001 Excavació de rasa i/o pou, mecánica i/o manual. Profunditat <1,30m	V	15,700			15,700	C#*D#*E#*F#
21	Percentatge parcial	%	20,000			96,573	

TOTAL AMIDAMENT **790,863**

2 P2RA-EU7K 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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIONS							
2	01.02.02/P2214-AYNM Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	80,157				80,157	C#*D#*E#*F#
3	01.03.01/P211A-0001 Excavació de rasa i/o pou, mecánica i/o manual. Profunditat >1,30m	V	194,627				194,627	C#*D#*E#*F#
4	01.04.01/P221C-0001 Excavació de rasa i/o pou, mecánica i/o manual. Profunditat <1,30m	V	188,077				188,077	C#*D#*E#*F#
5	01.05/P2214-AYNM Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	1,503				1,503	C#*D#*E#*F#
6	01.06.05.01/P221C-0001 Excavació de rasa i/o pou, mecánica i/o manual. Profunditat <1,30m	V	2,800				2,800	C#*D#*E#*F#
7	01.06.06/P221C-0001 Excavació de rasa i/o pou, mecánica i/o manual. Profunditat <1,30m	V	15,700				15,700	C#*D#*E#*F#
8	Percentatge parcial	%	20,000				96,573	

TOTAL AMIDAMENT **579,437**

3 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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DEMOLICIONS							
2	01.02.01/P2146-DJ48 Demol.pavim. llosa.s/form. qualsevol gruix,+vora+rigo+retro.+mart.trencad.+ càrrega cam. mec.+tall p	V	523,370	0,200			104,674	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	01.02.01/P2143-4RQY Arrencada pavim. Panot,compres.,càrrega manual	V	398,250	0,070			27,878	C#*D#*E#*F#
4	01.02.01/P2149-DJ69 Demol.vorada+rigola form.sob/form.,martell trenc. + càrr.m.mec.+tall pav.	V	80,000	0,200			16,000	C#*D#*E#*F#
5	01.03.01/P2146-DJ48 Demol.pavim. llosa.s/form. qualsevol gruix,+vora+rigo+retro.+mart.trencad.+ càrrega cam. mec.+tall p	V	3,700	0,200			0,740	C#*D#*E#*F#
6	01.04.01/P2146-DJ48 Demol.pavim. llosa.s/form. qualsevol gruix,+vora+rigo+retro.+mart.trencad.+ càrrega cam. mec.+tall p	V	4,600	0,200			0,920	C#*D#*E#*F#
7	01.09/P2142-4RMO Arrencada aplacat,pedra artif.,param.vert.,m.man.,càrrega manual	V	0,000	0,100			0,000	C#*D#*E#*F#
8	Percentatge parcial	%	30,000				45,064	PERPARCIAL(G1:G7,C8)

TOTAL AMIDAMENT **195,276**

4 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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DEMOLICIONS							
2	01.02.01/P2146-DJ2P Demol.pavim. mescla bituminosa,qualsevol gruix,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.+tall pav.	V	7,350	0,100			0,735	C#*D#*E#*F#
3	01.03.01/P2146-DJ2P Demol.pavim. mescla bituminosa,qualsevol gruix,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.+tall pav.	V	7,500	0,100			0,750	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge parcial	%	30,000				0,446	PERPARCIAL(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **1,931**

5 P2RA-EU9F m3 Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DEMOLICIONS							
2	01.02.01/P2143-4RQT Enderroc solera form.lleug.armat,fins a 15cm,compres.,càrrega manual	V	72,920	0,150			10,938	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge parcial	%	30,000				3,281	PERPARCIAL(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **14,219**

6 P2RA-EU6U m3 Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 P2RA-EU7D m3 Disposició controlada a planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Lista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	1,500	1,500		6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,750**

8 P2RA-EU6M m3 Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Lista Europea de Residus

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

9 P2RA-EU6O m3 Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Lista Europea de Residus

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

10 P2RA-EU74 m3 Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de vidre inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Lista Europea de Residus

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 13 ORGANITZACIÓ OBRA
Titol 3 01 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBBJ-56S1 u Suport rectangular per a senyal provisional de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm de 150 cm d'alçada. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PBBJ-5674 u Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional mòbil d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de reglamentació i prioritat, triangular, L=70 cm, amb pintura reflectant nivell 1 (E.G.), amortitzable en 2 usos, amb bastidor portàtil d'acer galvanitzat , amortitzable en 2 usos. Fins i tot p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PBBJ-56A1 u Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de cartro ploma de PVC o similar i segons les indicacions de la D.F., d'indicació, rectangular, 60x90 cm. completament col·locada i fixada amb

AMIDAMENTS

elenets necessaris. Fins i tot p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 PBB1-56B1 u

Base d'acer galvanitzat peu de creueta en forma de X de 50x50 cm per subjecció recolzament rectangular senyal provisional de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm de 150 cm d'alçada, clavada a terra. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 13 ORGANITZACIÓ OBRA
Titol 3 02 ABALISAMENT I BARRRERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBCD-56H6 m

Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de longitud i 1 m d'estatura, color groc, per a limitació de vianants, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Fins i tot p/p de tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2			20,000	2,500			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

2 P6AC-D7DY m

Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per plafó de mallat de 200x100 mm de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó, per a delimitació provisional de zona d'obres, amb malla de ocultament col·locat sobre la tanca. Amortitzables les valls en 20 usos i les bases en 20 usos. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2			30,000	3,500			105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 13 ORGANITZACIÓ OBRA
Titol 3 03 PROTECCIONS RASES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBZP-PLA1	u	Protecció de vianants sobre rases obertes mitjançant passarel·la d'acer, fins a un màxim de 3,00 m de longitud per amplada màxima de rasa de 2,4 m, amplada útil de 0,87 m, amb plataforma de superfície antilliscant sense desnivells, amb 400 kg de capacitat de càrrega, rodapeus laterals de 0,15 m, baranes laterals d'1 m d'alçada, amb travesser lateral, amortitzable en 20 usos. Fins i tot elements de fixació a terra per garantir la immobilitat del conjunt.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 13 ORGANITZACIÓ OBRA
Titol 3 04 DESPLAÇAMENT D'EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBZD-PA01	PA	Partida alçada a justificar per la retirada o el desplaçament d'elements de tancament i/o per la col·locació d'elements addicionals per situació crítica en l'àmbit de l'actuació i rodalies (disturbis, manifestacions, activitats esportives, etc.) o altres necessitats de la ciutat , durant el termini de la durada de les obres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Desplaçaments		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 14 IMPREVISTOS OBRA
Titol 3 01 OBRES COMPLEMENTÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAAJ-0000	pa	Partida alçada a justificar a causa de les obres ocasionades i desperfectes ocasionats per l' obra o ampliació de serveis. Aquesta partida, no es podra certificar sense l' aprovació de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1769-MODIFICAT
Capítol 15 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PASEGR01	u	Estudi de seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	C	Unitats			
2		1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	FBA1GE01	u	Pintat de plaça d'estacionament amb bateria o semibateria de motocicletes de fins a 3 metres d'amplada, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. Inclou el premarcatge (DISSET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,74 €
P-2	P16F-0001	u	Connexió de canalitzacions de serveis a registre existent. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou totes les connexions necessàries en un registre. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats. (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	38,85 €
P-3	P211A-0001	m3	Excavació de rasa i/o pou con profunditat >1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manuals i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu i apuntalament i entibació amb fusta, per a protecció del 40%. (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	14,63 €
P-4	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	12,23 €
P-5	P2142-4RMO	m2	Arrencada d'aplacat de pedra artificial en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	11,62 €
P-6	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86 €
P-7	P2143-4RQY	m2	Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3,96 €
P-8	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de qualsevol gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir. (CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	5,21 €
P-9	P2146-DJ48	m2	Demolició de paviment de llosetes col·locades sobre base de formigó de qualsevol gruix, inclòs la demolició de la base, vorada i rigola, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir. (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5,99 €
P-10	P2149-DJ69	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir. (SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	6,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	P214E-52U8	m	Desmuntatge de barana metàl·lica i enderroc de daus de formigó, amb mitjans mecànics i/o manuals i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor i trasllat de tots els elements desmuntats a gestor de residus i/o lloc a indicat per la D.F. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt. (TRENTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	30,26 €
P-12	P21G5-0001	u	Anul·lació embornal existent, amb mitjans manuals, sense deteriorar els col·lectors que poguessin enllaçar amb ell, condicionant-ne els extrems, retirada de la reixa i marc i tapat de la caixa amb formigó HM-20 i càrrega sobre camió. (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	45,78 €
P-13	P21Q2-0001	u	Desmuntatge de mobiliari urbà fix, tipus bancs, papereres, pilones de fosa i formigó, etc., i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en un altre emplaçament si és el cas, o càrrega manual o mecànica sobre camió i trasllat a gestor de residus i/ o lloc a indicar per la D.F. de tot el material desmuntat, fixacions suports i petit material. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt. (DISSET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,88 €
P-14	P21R0-92GB	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT DEU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	110,67 €
P-15	P21R1-92JP	u	Trituració de soca soterrada de <= 60 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	27,24 €
P-16	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,94 €
P-17	P221B-0001	m3	Localització de serveis, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans manuals i ajuda mecànica. Inclosa la càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament daigua de nivell freàtic i escorrentiu. (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	23,57 €
P-18	P221C-0001	m3	Excavació de rasa i/o pou amb profunditat <1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manual i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu. (ONZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	11,87 €
P-19	P2255-0002	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 95% PM (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	40,22 €
P-20	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	34,81 €
P-21	P230-DAXC	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb fusta, per a una protecció del 40% (VINT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	20,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de la construcció o demolició en fraccions segons Reial Decret 105/2008, amb mitjans manuals (DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2,87 €
P-23	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus i terres a instal·lació autoritzada, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	14,47 €
P-24	P2RA-EU6M	m3	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Lista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00 €
P-25	P2RA-EU6O	m3	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Lista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00 €
P-26	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	17,61 €
P-27	P2RA-EU74	m3	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de vidre inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Lista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00 €
P-28	P2RA-EU7D	m3	Disposició controlada a planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Lista Europea de Residus (VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	85,54 €
P-29	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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	22,39 €
P-30	P2RA-EU7K	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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (DEU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	10,69 €
P-31	P2RA-EU9F	m3	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut (TRENTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	32,08 €
P-32	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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	25,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80 €
P-34	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 (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	134,01 €
P-35	P312-IBPI	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	141,49 €
P-36	P321-D6YY	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	9,55 €
P-37	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 kg/m3/B/20, abocat des de camió (DISSET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	17,18 €
P-38	P4524-15AC9	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 (TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	397,33 €
P-39	P6AC-D7DY	m	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per plafó de mallat de 200x100 mm de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó, per a delimitació provisional de zona d'obres, amb malla de ocultament col·locat sobre la tanca. Amortitzables les valls en 20 usos i les bases en 20 usos. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. (QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	4,05 €
P-40	P811-3ETX	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, esquitxat (VINT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	20,86 €
P-41	P892-4UDA	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat de barana de fosa amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	37,66 €
P-42	P8J2-C557	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color especial, col·locada amb morter ciment 1:8 (TRENTA-SIS EUROS)	36,00 €
P-43	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. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari i la part proporcional de junts de dilatació i retracció cada 5m. (CENT VINT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	120,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	P934-0001	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 98% PM (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	46,95 €
P-45	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	37,39 €
P-46	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	39,48 €
P-47	P967-E9VW	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 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. (TRENTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	35,06 €
P-48	P967-WO4N	m	Peça recta de formigó per a vorades model tauló, doble capa per a vianants 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	30,50 €
P-49	P975-M1QA	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari. (DISSET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,44 €
P-50	P9A2-0001	m3	Paviment de sauló en escocells, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (TRENTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	31,07 €
P-51	P9E1-0001	m2	Paviment de panot per a vorera de 20x20x4 cm, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment i l'execució de juntes de dilatació cada 5m. (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	32,36 €
P-52	P9E1-0002	m2	Paviment de lloseta tàctil indicador direccional o advertència, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu dexecució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment de color i l'execució de juntes de dilatació cada 5m. (QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	41,60 €
P-53	P9F1-0001	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de 10x20x 8 cm, model i color a definir per la DF, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/ mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, farcit de juntes amb sorra fina i l'execució de juntes de dilatació cada 5m. (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	38,87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	P9G4-0001	m	Construcció pas per a vianants de 120 cm d'amplada, mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm i paviment de lloseta tàctil indicador advertència, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021, tot col·locat sobre base de formigó HM-20/P/20/I de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i sobre 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat en obra amb un control molt exhaustiu dexecució. Inclou formació dels extrems amb els mateixos tipus de lloses 60x40x8 cm i tots els treballs necessaris i beurada de morter de ciment, totalment acabat. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	172,19 €
P-55	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	32,50 €
P-56	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	0,86 €
P-57	PAAJ-0000	pa	Partida alçada a justificar a causa de les obres ocasionades i desperfectes ocasionats per l' obra o ampliació de serveis. Aquesta partida, no es podra certificar sense l' aprovació de la D.F. (NOU MIL NOU-CENTS EUROS)	9.900,00 €
P-58	PAESCOMESA	u	Escomesa d'aigua de reg. Inclou obertura i tapat de forat, localització, connexió i comptador. (VUIT-CENTS DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	818,86 €
P-59	PANA-SOL	u	Analítica completa de terra: pH, CE, Mat. org. Oxidable, CO3Ca equiv., N-NO3, P Olsen, K, Mg, Ca, Na i SExt. Acet. Am., textura. (CENT QUINZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	115,70 €
P-60	PASEGR01	u	Estudi de seguretat i salut (QUATRE MIL SIS-CENTS EUROS)	4.600,00 €
P-61	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	133,99 €
P-62	PBA2-FP01	m	Premarcat de faixa de qualsevol amplada sobre paviment. (ZERO EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	0,09 €
P-63	PBA2-FP38	u	Pintat de plaça d'estacionament per a Persona amb Mobilitat Reduïda, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. Inclou lineals, símbols i requadre blau. Inclou el premarcatge (CINQUANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	50,03 €
P-64	PBA2-FII4B	m2	Pintat manual sobre paviment de marca vial superficial per ús permanent, amb pintura plàstica d'aplicació en fred de dos components de color blanc, aplicada amb mitjans manuals i acabat ratllat. Inclou premarcatge. (SETZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	16,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-65	PBA2-FP22	u	Pintat de símbol de bicicleta per a zona compartida amb vehicles o estacionament de motos, amb pintura plàstica en fred de dos components. Inclou el premarcatge (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	66,07 €
P-66	PBA2-FP25	u	Pintat de símbol de moto en estacionament de moto, amb pintura plàstica en fred de dos components. Inclou el premarcatge (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	66,07 €
P-67	PBA3-DP02	m	Pintat de marca vial longitudinal contínua o discontínua 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 SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	0,67 €
P-68	PBA3-DP04	m	Pintat de marca vial longitudinal continu o discontínua de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. (ZERO EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	0,97 €
P-69	PBB1-56B1	u	Base d'acer galvanitzat peu de creueta en forma de X de 50x50 cm per subjecció recolzament rectangular senyal provisional de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm de 150 cm d'alçada, clavada a terra. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	46,28 €
P-70	PBBB-DV17	u	Placa indicativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retroreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	74,73 €
P-71	PBBF-DUJN	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament. (VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	81,97 €
P-72	PBBJ-5674	u	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional mòbil d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de reglamentació i prioritat, triangular, L=70 cm, amb pintura reflectant nivell 1 (E.G.), amortitzable en 2 usos, amb bastidor portàtil d'acer galvanitzat , amortitzable en 2 usos. Fins i tot p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	38,62 €
P-73	PBBJ-56A1	u	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de cartro ploma de PVC o similar i segons les indicacions de la D.F., d'indicació, rectangular, 60x90 cm. completament col·locada i fixada amb elenets necessaris. Fins i tot p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	34,19 €
P-74	PBBJ-56S1	u	Suport rectangular per a senyal provisional de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm de 150 cm d'alçada. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	36,60 €
P-75	PBBM-4I38	u	Suport tubular de tub d'acer galvanitzat en calent de 60x2 mm. de 3.50 m d'alçada, col·locat a terra formigonat (CINQUANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	59,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	PBCD-56H6	m	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de longitud i 1 m d'estatura, color groc, per a limitació de vianants, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Fins i tot p/p de tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51 €
P-77	PBZP-PLA1	u	Protecció de vianants sobre rases obertes mitjançant passarel·la d'acer, fins a un màxim de 3,00 m de longitud per amplada màxima de rasa de 2,4 m, amplada útil de 0,87 m, amb plataforma de superfície antilliscant sense desnivells, amb 400 kg de capacitat de càrrega, rodapeus laterals de 0,15 m, baranes laterals d'1 m d'alçada, amb travesser lateral, amortitzable en 20 usos. Fins i tot elements de fixació a terra per garantir la immobilitat del conjunt. (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,44 €
P-78	PD55-0002	u	Subministrament i col·locació d'embornal sifònic de formigó prefabricat IM707030 de GLS o similar, de 700x300x600h int (870x470x700h ext) amb reixa i marc de fosa dúctil, sèrie ondulada de GLS o similar, de 810x360x40 mm, C-250 segons norma europea UNE EN-124 amb la reixa articulada antirobatori, superfície metàl·lica antilliscant i revestida amb pintura negra. Inclosa base d'anivellament i assentament de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i farciment del trasdós. Inclou part proporcional daccessoris per a tub de PP/PE de D=250 mm. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. (TRES-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	306,79 €
P-79	PD55-0007	u	Subministrament i col·locació de conjunt de canal de drenatge ACO SELF 200 H145 de formigó polímer amb reixa tipus passarel·la de fosa de classe de càrrega C250 segons EN1433 d'ACO DRAIN o similar. Con sistema de fixació per clavilla cargolada. Amb una secció interior de 188 cm2. Amb premarca de sortida vertical DN/OD 160. Longitud total 1000, alçada exterior 188 mm i amplada exterior 200 mm. Ample interior nominal 150 mm. Col·locada sobre base de formigó amb solera de 150mm de gruix i paret de 150mm de gruix. Inclou tots els treballs i materials necessaris per adaptar el canal HRM i el formigonat de la base i laterals del canal i arqueta adjacent a la vorada bústia i la part proporcional d'accessoris per a tub de PP/PE de D=250 mm. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs cànon. (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	256,91 €
P-80	PD5L-0001	u	Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 65 mm de diàmetre i 3,5 ml de longitud tipus RootRain Urban o similar. Col·locat al perímetre del cepelló. Inclou accessori en T i tap de coronació a l'escocell. (DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	12,12 €
P-81	PD5L-IZPE	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm i geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2 (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	36,77 €
P-82	PD73-CON2	u	Connexió de col·lector a pou de registre en funcionament. Inclou els treballs exteriors per la perforació del pou i els treballs interiors al pou per deixar les unions del col·lector amb el pou estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retenir les aigües del clavegueram existent durant els treballs per deixar la connexió correcta i completament acabada. (TRES-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	359,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-83	PD731-WDFW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 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, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, 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 elèctric (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	49,87 €
P-84	PD73A-CON1	u	Connexió d'escomesa o col.lector de qualsevol diàmetre a col.lector o a pou de registre existent en funcionament. Inclou els treballs per la perforació del pou, col.locació junta d'estanqueitat i segellat remats interiors per a deixar la unió tub amb el pou o co.letor estanca. Inclos si s'escau l'equip de bombeig per a retenir les aigues del clavegueram existent durant els treballs per a deixar la connexió correcta i completament acabada segons indicacions d'Aigües de Lleida i la DF. (TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	389,23 €
P-85	PD73A-ESC2	m	Escomesa de clavegueram Ø315 mm., inclou tub, maniguet de connexió i colze per a embrancament a col.lector general. (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	231,53 €
P-86	PD73A-ESC3	u	Formació registre escomesa clavegueram ACO en vorera/plaça de Ø315 mm., inclou perico de registre de 40x40x90 cm, marc i tapa de fosa ductil, tub, maniguet de connexió i colze per a embrancament a col.lector general. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	128,10 €
P-87	PDB5-Z100	u	Pou de registre amb peces prefabricades de formigó de 100 cm de diàmetre interior, fins a 2,00 m d'altura útil interior, col.locat sobre solera de formigó HM-20 de 15 cm de gruix, base circular amb forats per a tubs, anell d'entroncament amb tubs i con superior, inclou junta de goma, graons amb recobriment de polipropilè, marc circular o quadrat aparent (segons tipus de paviment), massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400 de Ø785mm i pas lliure Ø608mm, model REXESS2 o similar, amb incorporació del segell amb l'escut de l'Ajuntament de Lleida i servei de clavegueram, indicant si es tracta de xarxa de pluvials o residuals, amb connexions i estanc. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements. (NOU-CENTS TRENTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	930,08 €
P-88	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0,52 €
P-89	PDK1-0001	u	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent: - Semàfors - Enllumenat - T.C. (telecomunicacions) - Clavegueram o Sanejament Pluvial (segons sigui el col·lector) - Parcs i jardins (Jardineria) (DOS-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	206,60 €
P-90	PDK1-DXA5	u	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa	73,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			serigrafia de “Ajuntament de Lleida” i del servei corresponent: - Semàfors - Enllumenat - T.C. (telecomunicacions) - Clavegueram o Sanejament Pluvial (segons sigui el col·lector) - Parcs i jardins (Jardineria) (SETANTA-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)		
P-91	PDK4-0001	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb fons de 40x40x135 cm mides interiors, per instal·lacions de serveis i per evacuació d'aigües pluvials o residuals, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i farciment lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats. (CENT VINT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	120,92	€
P-92	PDK4-AJSH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats. (VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	83,74	€
P-93	PDK4-AJSI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats. (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	173,97	€
P-94	PDLM-0001	m2	Subministrament i col·locació de làmina acanalada d'encaminament d'arrels tipus Reroot o similar de 60 cm d'amplada. Inclou una cinta adhesiva d'unió. (VINT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	20,23	€
P-95	PFB3-140NU	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, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,58	€
P-96	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-97	PJS0-9EFE	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 marcatge identificatiu d'aigua no potable, 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 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	18,61 €
P-98	PJS6-9EEU	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	3,72 €
P-99	PJSA2-92MF	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	174,62 €
P-100	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 (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	84,57 €
P-101	PN38-EC0A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	38,04 €
P-102	PNE3-9B6X	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	19,61 €
P-103	PQ45-PAP1	u	Subministrament i instal·lació de paperera CIRCULAR de BENITO o similar, mides totals (llarg x alt x profund) 465x375x885 mm, 60 litres, fabricada amb cubeta abatible d'acer (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió) recolzada en estructura de tub de Ø40 mm amb base d'ancoratge i platines rectangulars amb dos forats de Ø12 mm per a la seva fixació al terra. Ancorat sobre superfície preparada, amb 4 perns d'expansió M8 segons superfície i projecte. (CENT DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	102,62 €
P-104	PQ45-APAR1	u	Subministrament i instal·lació d'aparcament bicicletes UNIVERSAL de BENITO o similar, de 955x750x955 mm, fabricat en acer galvanitzat. Ancorat encastat a terra amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	84,42 €
P-105	PR36-8RVA	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitjana, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana o manual (SETZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	16,31 €
P-106	PR434-8UPA	u	Subministrament de Fraxinus ornus 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 VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	180,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-107	PR4DG-93FW	u	Subministrament de gaura lindheimeri en contenidor de 5 l (SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6,13 €
P-108	PR4EL-94PG	u	Subministrament de lonicera pileata d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,98 €
P-109	PR4H1-9439	u	Subministrament de rosa grandiflora 'Poulsen' en contenidor de 10 l (VINT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	20,42 €
P-110	PR60-0001	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 120x120x80 cm amb mitjans mecànics i/o manuals, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavacióper 60% de sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, 20% compostatge d'origen vegetal i 20% de terra vegetal de textura franco-arenosa. Inclou primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou càrrega manual o mecànica sobre camió i/o contenidor i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	181,65 €
P-111	PR61-8ZHS	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CATORZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	14,90 €
P-112	PR61-8ZI9	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	5,29 €
P-113	PR61-8ZIB	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	9,05 €
P-114	PRZ0-0001	u	Protecció arbre mitjançant aspratge d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de longitud, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú (CENT VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	108,20 €
P-115	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 (TRENTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	39,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Lleida, a la data de la signatura digital

NOE HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/05/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	FBA1GE01	u	Pintat de plaça d'estacionament amb bateria o semibateria de motocicletes de fins a 3 metres d'amplada, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. Inclou el premarcatge	**17,74 €**
	BBA1-2XWQ		Pintura acrílica de color blanc, blau o groc, per a marques vials	0,27540 €
			Altres conceptes	17,46 €
P- 2	P16F-0001	u	Connexió de canalitzacions de serveis a registre existent. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou totes les connexions necessàries en un registre. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.	**38,85 €**
	B2RA-28UQ		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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,77200 €
	B2RA-28V5		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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,06900 €
			Altres conceptes	37,01 €
P- 3	P211A-0001	m3	Excavació de rasa i/o pou con profunditat >1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manuals i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu i apuntalament i entibació amb fusta, per a protecció del 40%.	**14,63 €**
	B0AK-07AS		Clau acer	0,20340 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,08000 €
	B0D62-07PE		Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	0,16245 €
			Altres conceptes	13,18 €
P- 4	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**12,23 €**
			Altres conceptes	12,23 €
P- 5	P2142-4RMO	m2	Arrencada d'aplacat de pedra artificial en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**11,62 €**
			Altres conceptes	11,62 €
P- 6	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**10,86 €**
			Altres conceptes	10,86 €
P- 7	P2143-4RQY	m2	Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**3,96 €**
			Altres conceptes	3,96 €
P- 8	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de qualsevol gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir.	**5,21 €**
			Altres conceptes	5,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	P2146-DJ48	m2	Demolició de paviment de llosetes col·locades sobre base de formigó de qualsevol gruix, inclòs la demolició de la base, vorada i rigola, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir.	**5,99 €**
			Altres conceptes	5,99 €
P- 10	P2149-DJ69	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir.	**6,46 €**
			Altres conceptes	6,46 €
P- 11	P214E-52U8	m	Desmuntatge de barana metàl·lica i enderroc de daus de formigó, amb mitjans mecànics i/o manuals i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor i trasllat de tots els elements desmuntats a gestor de residus i/o lloc a indicat per la D.F. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt.	**30,26 €**
			Altres conceptes	30,26 €
P- 12	P21G5-0001	u	Anul·lació embornal existent, amb mitjans manuals, sense deteriorar els col·lectors que poguessin enllaçar amb ell, condicionant-ne els extrems, retirada de la reixa i marc i tapat de la caixa amb formigó HM-20 i càrrega sobre camió.	**45,78 €**
	B06E-12C5		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	19,82400 €
			Altres conceptes	25,96 €
P- 13	P21Q2-0001	u	Desmuntatge de mobiliari urbà fix, tipus bancs, papereres, pilones de fosa i formigó, etc., i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en un altre emplaçament si és el cas, o càrrega manual o mecànica sobre camió i trasllat a gestor de residus i/ o lloc a indicar per la D.F. de tot el material desmuntat, fixacions suports i petit material. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt.	**17,88 €**
			Altres conceptes	17,88 €
P- 14	P21R0-92GB	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**110,67 €**
			Altres conceptes	110,67 €
P- 15	P21R1-92JP	u	Trituració de soca soterrada de <= 60 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar	**27,24 €**
			Altres conceptes	27,24 €
P- 16	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**5,94 €**
			Altres conceptes	5,94 €
P- 17	P221B-0001	m3	Localització de serveis, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans manuals i ajuda mecànica. Inclosa la càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament daigua de nivell freàtic i escorrentiu.	**23,57 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	23,57 €
P- 18	P221C-0001	m3	Excavació de rasa i/o pou amb profunditat <1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manual i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu.	**11,87 €**
			Altres conceptes	11,87 €
P- 19	P2255-0002	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 95% PM	**40,22 €**
	B03F-05NW		Tot-u artificial	27,03000 €
			Altres conceptes	13,19 €
P- 20	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**34,81 €**
	B03D-21MC		Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	21,62650 €
			Altres conceptes	13,18 €
P- 21	P230-DAXC	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb fusta, per a una protecció del 40%	**20,26 €**
	B0AK-07AS		Clau acer	0,20340 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,94400 €
	B0D62-07PE		Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	0,32348 €
			Altres conceptes	17,79 €
P- 22	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de la construcció o demolició en fraccions segons Reial Decret 105/2008, amb mitjans manuals	**2,87 €**
			Altres conceptes	2,87 €
P- 23	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus i terres a instal·lació autoritzada, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**14,47 €**
			Altres conceptes	14,47 €
P- 24	P2RA-EU6M	m3	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Lista Europea de Residus	**0,00 €**
	B2RA-28TU		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	
			Altres conceptes	0,00 €
P- 25	P2RA-EU6O	m3	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Lista Europea de Residus	**0,00 €**
	B2RA-28UL		Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Lista Europea de Residus	
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**17,61 €**
	B2RA-28TK		Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Lista Europea de Residus	17,60540 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 27	P2RA-EU74	m3	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de vidre inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Lista Europea de Residus	**0,00 €**
	B2RA-28TW		Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de vidre inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Lista Europea de Residus	
			Altres conceptes	0,00 €
P- 28	P2RA-EU7D	m3	Disposició controlada a planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Lista Europea de Residus	**85,54 €**
	B2RA-28TX		Disposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Lista Europea de Residus	85,53600 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 29	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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**22,39 €**
	B2RA-28UQ		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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	22,38800 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 30	P2RA-EU7K	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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**10,69 €**
	B2RA-28V5		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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	10,69000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 31	P2RA-EU9F	m3	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut	**32,08 €**
	B2RA-28UF		Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut	32,08000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 32	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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	**25,40 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA-M8VV		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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	25,40400 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 33	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,80 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit d'1,3 mm	0,01145 €
			Altres conceptes	1,79 €
P- 34	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	**134,01 €**
	B06F1-I0IL		Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	127,50100 €
			Altres conceptes	6,51 €
P- 35	P312-IBPI	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**141,49 €**
	B06F2-HZBD		Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	134,98100 €
			Altres conceptes	6,51 €
P- 36	P321-D6YY	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**9,55 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit d'1,3 mm	0,04672 €
	B0B8-1089		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	8,44800 €
			Altres conceptes	1,06 €
P- 37	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 kg/m3/B/20, abocat des de camió	**17,18 €**
	B067-2A9V		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	12,33645 €
			Altres conceptes	4,84 €
P- 38	P4524-15AC9	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3	**397,33 €**
			Altres conceptes	397,33 €
P- 39	P6AC-D7DY	m	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per plafó de mallat de 200x100 mm de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó, per a delimitació provisional de zona d'obres, amb malla de ocultament col·locat sobre la tanca. Amortitzables les valls en 20 usos i les bases en 20 usos. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	**4,05 €**
	B1517-0MOP		Malla ajustada de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20 cm a tot el perímetre	1,26000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B6AX-0KOV		Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per plafó de mallat amb plecs de reforç, de 200x100 mm de de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm de diàmetre, soldats als extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, per a delimitació provisional de zona d'obres, fins i tot argolles per a unió de pals. Per a 20 usos	0,73000 €
	B6AZ-0KLK		Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,05100 €
			Altres conceptes	2,01 €
P- 40	P811-3ETX	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, esquitxat	**20,86 €**
			Altres conceptes	20,86 €
P- 41	P892-4UDA	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat de barana de fosa amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat	**37,66 €**
	B896-HYCS		Pintura partícules metàl·liques	6,86664 €
	B8Z6-0P2D		Imprimació antioxidant	5,65284 €
			Altres conceptes	25,14 €
P- 42	P8J2-C557	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color especial, col·locada amb morter ciment 1:8	**36,00 €**
	B8J2-32L8		Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color especial	24,02100 €
			Altres conceptes	11,98 €
P- 43	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. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari i la part proporcional de junts de dilatació i retracció cada 5m.	**120,03 €**
	B06E-12C5		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	104,07600 €
	BDR2-0350		Encofrat i desencofrat	2,16000 €
			Altres conceptes	13,79 €
P- 44	P934-0001	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 98% PM	**46,95 €**
	B011-05ME		Aigua	0,06475 €
	B035-05OA		Conglomerat de grava-ciment GC32, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central	42,73500 €
			Altres conceptes	4,15 €
P- 45	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**37,39 €**
	B011-05ME		Aigua	0,12950 €
	B03F-05NW		Tot-u artificial	26,50000 €
			Altres conceptes	10,76 €
P- 46	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**39,48 €**
	B011-05ME		Aigua	0,12950 €
	B03F-05NY		Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	28,59000 €
			Altres conceptes	10,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 47	P967-E9VW	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 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra.	**35,06 €**
	B011-05ME		Aigua	0,02590 €
	B069-2A9P		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	11,56155 €
	B07L-1PYA		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,18843 €
	B962-0GRN		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	7,69650 €
			Altres conceptes	15,59 €
P- 48	P967-WO4N	m	Peça recta de formigó per a vorades model tauló, doble capa per a vianants 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra.	**30,50 €**
	B011-05ME		Aigua	0,02590 €
	B069-2A9P		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	8,51235 €
	B07L-1PYA		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,12562 €
	B962-IXGB		Peça recta de formigó per a vorades model tauló, doble capa per a vianants 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	7,69650 €
			Altres conceptes	14,14 €
P- 49	P975-M1QA	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari.	**17,44 €**
	B06F1-KB8I		Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	13,63428 €
	BDR2-0350		Encofrat i desencofrat	2,16000 €
			Altres conceptes	1,65 €
P- 50	P9A2-0001	m3	Paviment de sauló en escocells, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	**31,07 €**
	B011-05ME		Aigua	0,12950 €
	B03C-05NM		Sauló sense garbellar	19,81860 €
			Altres conceptes	11,12 €
P- 51	P9E1-0001	m2	Paviment de panot per a vorera de 20x20x4 cm, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment i l'execució de juntes de dilatació cada 5m.	**32,36 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00259 €
	B055-067M		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,52629 €
	B9E2-0HOS		Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	13,00500 €
	B9G1-0000		Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de densitat 10 kg/m3, amb una cara llisa i cantell recte	0,03200 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/05/26 Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	18,79 €
P- 52	P9E1-0002	m2	Paviment de lloseta tàctil indicador direccional o advertència, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu dexecució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment de color i l'execució de juntes de dilatació cada 5m.	**41,60 €**
	B011-05ME		Aigua	0,02590 €
	B055-065W		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,96038 €
	B083-06UD		Colorant en pols per a formigó	1,12200 €
	B9E1-0001		Paviment tàctil indicador direccional o d'advertència de color groc, de 20x20x4 cm	17,44000 €
	B9G1-0000		Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de densitat 10 kg/m3, amb una cara llisa i cantell recte	0,03200 €
			Altres conceptes	22,02 €
P- 53	P9F1-0001	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de 10x20x 8 cm, model i color a definir per la DF, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, farcit de juntes amb sorra fina i l'execució de juntes de dilatació cada 5m.	**38,87 €**
	B011-05ME		Aigua	0,02590 €
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,38233 €
	B9F0-0HQK		Llambordí de formigó de forma irregular amb cares rectes, de 8 cm de gruix, preu superior	17,56440 €
	B9G1-0000		Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de densitat 10 kg/m3, amb una cara llisa i cantell recte	0,03200 €
			Altres conceptes	20,87 €
P- 54	P9G4-0001	m	Construcció pas per a vianants de 120 cm d'amplada, mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm i paviment de lloseta tàctil indicador advertència, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021, tot col·locat sobre base de formigó HM-20/P/20/I de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i sobre 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat en obra amb un control molt exhaustiu dexecució. Inclou formació dels extrems amb els mateixos tipus de lloses 60x40x8 cm i tots els treballs necessaris i beurada de morter de ciment, totalment acabat.	**172,19 €**
	B011-05ME		Aigua	0,25900 €
	B06E-12C5		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	17,84160 €
	B9E1-0HP8		Paviment tàctil indicador direccional o d'advertència de color groc, de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	10,18560 €
	B9F2-1GDV		Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior	42,48000 €
			Altres conceptes	101,42 €
P- 55	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	**32,50 €**
	B057-06IN		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,68000 €
	B9H1-0HX9		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	17,90586 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	13,91 €
P- 56	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,86 €**
	B057-06IQ		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,66000 €
			Altres conceptes	0,20 €
P- 57	PAAJ-0000	pa	Partida alçada a justificar a causa de les obres ocasionades i desperfectes ocasionats per l' obra o ampliació de serveis. Aquesta partida, no es podra certificar sense l' aprovació de la D.F.	**9.900,00 €**
			Sense descomposició	9.900,00 €
P- 58	PAESCOMESA	u	Escomesa d'aigua de reg. Inclou obertura i tapat de forat, localització, connexió i comptador.	**818,86 €**
	B03F-05NW		Tot-u artificial	27,03000 €
	B06E-12C5		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	24,78000 €
	BFB3-096T		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	1,00000 €
			Altres conceptes	766,05 €
P- 59	PANA-SOL	u	Analítica completa de terra: pH, CE, Mat. org. Oxidable, CO3Ca equiv., N-NO3, P Olsen, K, Mg, Ca, Na i SExt. Acet. Am., textura.	**115,70 €**
	BVZ1-00UY		Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres	115,70000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 60	PASEGR01	u	Estudi de seguretat i salut	**4.600,00 €**
			Sense descomposició	4.600,00 €
P- 61	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**133,99 €**
			Altres conceptes	133,99 €
P- 62	PBA2-FP01	m	Premarcat de faixa de qualsevol amplada sobre paviment.	**0,09 €**
			Altres conceptes	0,09 €
P- 63	PBA2-FP38	u	Pintat de plaça d'estacionament per a Persona amb Mobilitat Reduïda, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. Inclou lineals, símbols i requadre blau. Inclou el premarcatge	**50,03 €**
	BBA1-2XWQ		Pintura acrílica de color blanc, blau o groc, per a marques vials	6,12000 €
			Altres conceptes	43,91 €
P- 64	PBA2-FII4B	m2	Pintat manual sobre paviment de marca vial superficial per ús permanent, amb pintura plàstica d'aplicació en fred de dos components de color blanc, aplicada amb mitjans manuals i acabat ratllat. Inclou premarcatge.	**16,18 €**
	BBA1-2XWR		Pintura plàstica d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	5,43660 €
			Altres conceptes	10,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 65	PBA2-FP22	u	Pintat de símbol de bicicleta per a zona compartida amb vehicles o estacionament de motos, amb pintura plàstica en fred de dos components. Inclou el premarcatge	**66,07 €**
	BBA1-2XWR		Pintura plàstica d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	5,43660 €
			Altres conceptes	60,63 €
P- 66	PBA2-FP25	u	Pintat de símbol de moto en estacionament de moto, amb pintura plàstica en fred de dos components. Inclou el premarcatge	**66,07 €**
	BBA1-2XWR		Pintura plàstica d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	5,43660 €
			Altres conceptes	60,63 €
P- 67	PBA3-DP02	m	Pintat de marca vial longitudinal contínua o discontínua de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent de color blanc, blau o groc.	**0,67 €**
	BBA1-2XWQ		Pintura acrílica de color blanc, blau o groc, per a marques vials	0,26010 €
			Altres conceptes	0,41 €
P- 68	PBA3-DP04	m	Pintat de marca vial longitudinal continu o discontínua de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent.	**0,97 €**
	BBA1-2XWQ		Pintura acrílica de color blanc, blau o groc, per a marques vials	0,39780 €
			Altres conceptes	0,57 €
P- 69	PBB1-56B1	u	Base d'acer galvanitzat peu de creueta en forma de X de 50x50 cm per subjecció recolzament rectangular senyal provisional de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm de 150 cm d'alçada, clavada a terra. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	**46,28 €**
	BBMF-SUC1		Pie cruceta para señales provisionales de tráfico de 50x50 cm	29,04000 €
			Altres conceptes	17,24 €
P- 70	PBBB-DV17	u	Placa indicativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retroreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**74,73 €**
	BBM9-0S0M		Placa indicativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retroreflectora classe RA1 i fixacions	69,62000 €
			Altres conceptes	5,11 €
P- 71	PBBF-DUJN	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament.	**81,97 €**
	BBM7-0RYG		Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retroreflectant classe RA1 i fixacions	71,35000 €
			Altres conceptes	10,62 €
P- 72	PBBJ-5674	u	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional mòbil d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de reglamentació i prioritat, triangular, L=70 cm, amb pintura reflectant nivell 1 (E.G.), amortitzable en 2 usos, amb bastidor portàtil d'acer galvanitzat , amortitzable en 2 usos. Fins i tot p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	**38,62 €**
	BBL0-FFTL		Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	7,68500 €
	BBL1-0RMM		Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	18,38500 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	12,55 €
P- 73	PBBJ-56A1	u	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de cartro ploma de PVC o similar i segons les indicacions de la D.F., d'indicació, rectangular, 60x90 cm. completament col·locada i fixada amb elenets necessaris. Fins i tot p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.	**34,19 €**
			Altres conceptes	34,19 €
P- 74	PBBJ-56S1	u	Suport rectangular per a senyal provisional de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm de 150 cm d'alçada. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	**36,60 €**
			Altres conceptes	36,60 €
P- 75	PBBM-4I38	u	Suport tubular de tub d'acer galvanitzat en calent de 60x2 mm. de 3.50 m d'alçada, col·locat a terra formigonat	**59,02 €**
			Altres conceptes	59,02 €
P- 76	PBCD-56H6	m	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de longitud i 1 m d'estatura, color groc, per a limitació de vianants, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Fins i tot p/p de tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	**3,51 €**
	BBCI-0001		Tub reflectant de PVC, color taronja, per millorar la visibilitat de la tanca.	0,14976 €
	BBCI-0R99		Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de longitud i 1 m d'estatura, per a 20 usos, color groc, per a limitació de vianants, amb dos peus metàl·lics, inclòs placa per a publicitat.	0,24800 €
			Altres conceptes	3,11 €
P- 77	PBZP-PLA1	u	Protecció de vianants sobre rases obertes mitjançant passarel·la d'acer, fins a un màxim de 3,00 m de longitud per amplada màxima de rasa de 2,4 m, amplada útil de 0,87 m, amb plataforma de superfície antilliscant sense desnivells, amb 400 kg de capacitat de càrrega, rodapeus laterals de 0,15 m, baranes laterals d'1 m d'alçada, amb travesser lateral, amortitzable en 20 usos. Fins i tot elements de fixació a terra per garantir la immobilitat del conjunt.	**39,44 €**
	B151F-PL01		Pasarela de peatones de acero, hasta un máximo de 3 m de longitud, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapies laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con larguero lateral.	36,63360 €
			Altres conceptes	2,81 €
P- 78	PD55-0002	u	Subministrament i col·locació d'embornal sifònic de formigó prefabricat IM707030 de GLS o similar, de 700x300x600h int (870x470x700h ext) amb reixa i marc de fosa dúctil, sèrie ondulada de GLS o similar, de 810x360x40 mm, C-250 segons norma europea UNE EN-124 amb la reixa articulada antirobatori, superfície metàl·lica antilliscant i revestida amb pintura negra. Inclosa base d'anivellament i assentament de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i farciment del trasdós. Inclou part proporcional daccessoris per a tub de PP/PE de D=250 mm. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon.	**306,79 €**
	B06E-12C5		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	18,83280 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA-28V5		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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	6,54228 €
	BD50-0001		Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, sèrie ondulada de GLS o similar, de 810x360x40 mm, c-250. 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. Canaló del darrere que garanteixen una alta absorció. Disposa de llengüetes encadenables per a embornal corregut. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.	84,10000 €
	BD7D-0001		Pala sifònica de formigó per a embornal	20,55000 €
	BDW2-1KC1		Accessori genèric per a tub de PE/PP D=250 mm	80,68000 €
	BDW3-0002		Embornal sifònic de formigó prefabricat IM707030 de GLS o similar, de 700x300x600h int (870x470x700h ext)	44,85000 €
			Altres conceptes	51,23 €
P- 79	PD55-0007	u	Subministrament i col·locació de conjunt de canal de drenatge ACO SELF 200 H145 de formigó polímer amb reixa tipus passarel·la de fosa de classe de càrrega C250 segons EN1433 d'ACO DRAIN o similar. Con sistema de fixació per clavilla cargolada. Amb una secció interior de 188 cm2. Amb premarca de sortida vertical DN/OD 160. Longitud total 1000, alçada exterior 188 mm i amplada exterior 200 mm. Ample interior nominal 150 mm. Col·locada sobre base de formigó amb solera de 150mm de gruix i paret de 150mm de gruix. Inclou tots els treballs i materials necessaris per adaptar el canal HRM i el formigonat de la base i laterals del canal i arqueta adjacent a la vorada bústia i la part proporcional d'accessoris per a tub de PP/PE de D=250 mm. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs cànon.	**256,91 €**
	B06E-12C5		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	12,04308 €
	B2RA-28V5		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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	2,90982 €
	BDW2-1KC1		Accessori genèric per a tub de PE/PP D=250 mm	80,68000 €
	CARE-ACO20		Subministrament i col·locació de conjunt de canal de drenatge ACO SELF 200 H145 de formigó polímer amb reixa tipus passarel·la de fosa de classe de càrrega C250 segons EN1433 d'ACO DRAIN o similar. Con sistema de fixació per clavilla cargolada. Amb una secció interior de 188 cm2. Amb premarca de sortida vertical DN/OD 160. Longitud total 1000, alçada exterior 188 mm i amplada exterior 200 mm. Ample interior nominal 150 mm.	143,32000 €
			Altres conceptes	17,96 €
P- 80	PD5L-0001	u	Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 65 mm de diàmetre i 3,5 ml de longitud tipus RootRain Urban o similar. Col·locat al perímetre del cepelló. Inclou accessori en T i tap de coronació a l'escocell.	**12,12 €**
	BD5N-1KDA		Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 65 mm de diàmetre	3,21000 €
			Altres conceptes	8,91 €
P- 81	PD5L-IZPE	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm i geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2	**36,77 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/05/26 Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B036-21CF		Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	5,41625 €
	B7B1-0KQ9		Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2	5,56000 €
	BD5N-1KD3		Tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm	2,52000 €
			Altres conceptes	23,27 €
P- 82	PD73-CON2	u	Connexió de col·lector a pou de registre en funcionament. Inclou els treballs exteriors per la perforació del pou i els treballs interiors al pou per deixar les unions del col·lector amb el pou estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retenir les aigües del clavegueram existent durant els treballs per deixar la connexió correcta i completament acabada.	**359,57 €**
	B06E-12C5		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	99,12000 €
	BDW3-CP		Unió al col·lector	150,00000 €
			Altres conceptes	110,45 €
P- 83	PD731-WDFW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 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, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, 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 elèctric	**49,87 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	9,36439 €
	BD76-VKRB		Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 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, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat	19,38000 €
			Altres conceptes	21,13 €
P- 84	PD73A-CON1	u	Connexió d'escomesa o col.lector de qualsevol diàmetre a col.lector o a pou de registre existent en funcionament. Inclou els treballs per la perforació del pou, col.locació junta d'estanqueitat i segellat remats interiors per a deixar la unió tub amb el pou o co.letor estanca. Inclos si s'escau l'equip de bombeig per a retenir les aigues del clavegueram existent durant els treballs per a deixar la connexió correcta i completament acabada segons indicacions d'Aigües de Lleida i la DF.	**389,23 €**
	B7J4-0GSH		Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà monocomponent	37,89250 €
	B7JE-0GTI		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	100,10700 €
	BDW3-CLIP1		Clip elastomèric d'etilè propilè (EPDM) per a connectar claveguero o col.lector de DN 315 mm com a màxim a pou o col.lector existent	138,03000 €
			Altres conceptes	113,20 €
P- 85	PD73A-ESC2	m	Escomesa de clavegueram Ø315 mm., inclou tub, maniguet de connexió i colze per a embrancament a col.lector general.	**231,53 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,79251 €
	BD76-2AAF		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	37,89000 €
	BD7Z-VURE		Colze per a un canvi de direcció de polietilè, diàmetre nominal DN 315, connexió femella-femella, de superfícies interna llisa i externa llisa reforçada amb nervis, de fabricació injectada segons norma UNE-EN 13476-3, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, per a doble unió elàstica amb anelles elestomèriques d'estanquitat	58,64000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BD7Z-VURH		Maniguet d'unió de polietilè, diàmetre nominal DN 315, connexió femella-femella, de superfícies interna llisa i externa llisa reforçada amb nervis, de fabricació injectada segons norma UNE-EN 13476-3, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, per a doble unió elàstica amb anelles elestomèriques d'estanquitat	9,00000 €
	BD7Z-ZEJ2		Entroncament per a junta de derivació acoplada elàstica Ø315mm per a la realització d'escomesa de clavegueram .	39,52000 €
	BD7Z-ZJU2		Junta de derivació acoplada elàstica Ø315 mm per a la realització d'escomesa de clavegueram .	49,89000 €
			Altres conceptes	18,80 €
P- 86	PD73A-ESC3	u	Formació registre escomesa clavegueram ACO en vorera/plaça de Ø315 mm., inclou perico de registre de 40x40x90 cm, marc i tapa de fosa ductil, tub, maniguet de connexió i colze per a embrancament a col.lector general.	**128,10 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,79251 €
	B06E-12C5		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	3,56832 €
	B07L-1PYC		Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,16229 €
	BDK2-ZP40		Pericó de registre de formigó prefabricat + suplements de 40x40 cm i de 90 cm de fondària, inclou bastiment i tapa de fosa	1,00000 €
	BDK5-1KH1		Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent.	57,90000 €
			Altres conceptes	47,68 €
P- 87	PDB5-Z100	u	Pou de registre amb peces prefabricades de formigó de 100 cm de diàmetre interior, fins a 2,00 m d'altura útil interior, col.locat sobre solera de formigó HM-20 de 15 cm de gruix, base circular amb forats per a tubs, anell d'entroncament amb tubs i con superior, inclou junta de goma, graons amb recobriment de polipropilè, marc circular o quadrat aparent (segons tipus de paviment), massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400 de Ø785mm i pas lliure Ø608mm, model REXESS2 o similar, amb incorporació del segell amb l'escut de l'Ajuntament de Lleida i servei de clavegueram, indicant si es tracta de xarxa de pluvials o residuals, amb connexions i estanc. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements.	**930,08 €**
	B06E-12C5		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	9,41640 €
	B079-06TC		Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	73,00000 €
	BDD4-VLCL		Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	51,54000 €
	BDD5-ZBA1		Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària per a base pou circular, amb junta de goma elastomèrica	366,09000 €
	BDD5-ZCO1		Con de formigó prefabricat de 100X60X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	139,75000 €
	BDK5-REX3		Marc circular i tapa circular de fosa dúctil REXESS2 de la casa PAM SAINT-GOBAIN o similar de marc Ø785mm i pas lliure Ø608mm amb junta de polietilè, tancament i acabat amb pintura bituminosa C-400 càrrega 40Tn i classe D400 segons norma UNE-EN 124. Inclosa la serigrafía de ´´residual´´ o ´´pluvial´´ segons sigui el col·lector.	206,67000 €
			Altres conceptes	83,61 €
P- 88	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	**0,52 €**
	BDG0-1C2A		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,31620 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,20 €
P- 89	PDK1-0001	u	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent: - Semàfors - Enllumenat - T.C. (telecomunicacions) - Clavegueram o Sanejament Pluvial (segons sigui el col·lector) - Parcs i jardins (Jardineria)	**206,60 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00259 €
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,46658 €
	BDD1-0002		Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent: - Semàfors - Enllumenat - T.C. (telecomunicacions) - Residual o Pluvial (segons sigui el col·lector) - Parcs i jardins (Jardineria)	187,00000 €
			Altres conceptes	19,13 €
P- 90	PDK1-DXA5	u	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent: - Semàfors - Enllumenat - T.C. (telecomunicacions) - Clavegueram o Sanejament Pluvial (segons sigui el col·lector) - Parcs i jardins (Jardineria)	**73,04 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00259 €
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,23329 €
	BDK5-1KH1		Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent.	57,90000 €
			Altres conceptes	14,90 €
P- 91	PDK4-0001	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb fons de 40x40x135 cm mides interiors, per instal·lacions de serveis i per evacuació d'aigües pluvials o residuals, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i farciment lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.	**120,92 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00259 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06E-12C5		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	5,62010 €
	B2RA-28UQ		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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,77200 €
	B2RA-28V5		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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	4,84898 €
	BDK2-1KNI		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm interior, per a instal·lacions de serveis	32,18000 €
			Altres conceptes	77,50 €
P- 92	PDK4-AJSH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.	**83,74 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00259 €
	B03J-0K8V		Grava de pedrera, per a drens	2,22005 €
	B2RA-28UQ		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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,77200 €
	B2RA-28V5		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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	2,77085 €
	BDK2-1KNI		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm interior, per a instal·lacions de serveis	16,09000 €
			Altres conceptes	61,88 €
P- 93	PDK4-AJSI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats.	**173,97 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00259 €
	B03J-0K8V		Grava de pedrera, per a drens	6,16680 €
	B2RA-28UQ		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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,77200 €
	B2RA-28V5		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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	8,40769 €
	BDK2-1KNJ		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	69,49000 €
			Altres conceptes	89,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/05/26 Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 94	PDLM-0001	m2	Subministrament i col·locació de làmina acanalada d'encaminament d'arrels tipus Reroot o similar de 60 cm d'amplada. Inclou una cinta adhesiva d'unió.	**20,23 €**
	B090-LAM		Làmina acanalada d'encaminament d'arrels tipus reroot o similar de 0,60 m d'amplada	5,97000 €
	B796-CIN		Cinta adhesiva d'unió de la làmina acanalada d'encaminament d'arrels	6,33600 €
			Altres conceptes	7,92 €
P- 95	PFB3-140NU	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, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	**7,58 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,44826 €
	BFB3-096T		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	1,02000 €
	BFWF-09U4		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,87600 €
			Altres conceptes	3,24 €
P- 96	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**3,03 €**
	BG2Q-1KTF		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 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	2,07060 €
			Altres conceptes	0,96 €
P- 97	PJS0-9EFE	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 marcatge identificatiu d'aigua no potable, 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	**18,61 €**
	BD5O-0LK7		Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	6,71046 €
	BFYH-0A3A		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	0,03600 €
	BJSS-28MT		Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	6,34603 €
			Altres conceptes	5,52 €
P- 98	PJS6-9EEU	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	**3,72 €**
	BFYH-0A3A		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	0,03000 €
	BJSS-28MO		Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció	2,21550 €
			Altres conceptes	1,47 €
P- 99	PJSA2-92MF	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	**174,62 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BJSA2-26IN		Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions	156,20000 €
			Altres conceptes	18,42 €
P- 100	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	**84,57 €**
	BJS2-28ME		Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	7,73000 €
	BJSF-28KW		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	59,57000 €
			Altres conceptes	17,27 €
P- 101	PN38-EC0A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**38,04 €**
	BN38-0XCK		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 64 bar de PN	25,32000 €
			Altres conceptes	12,72 €
P- 102	PNE3-9B6X	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat	**19,61 €**
	BNE3-28LS		Filtro para instalación de riego de 1´´ de diámetro, de material plástico, con elemento filtrante de malla de 120 mesh, sin válvula de purga y con toma manométrica, para montar roscado	9,86000 €
			Altres conceptes	9,75 €
P- 103	PQ45-PAP1	u	Subministrament i instal·lació de paperera CIRCULAR de BENITO o similar, mides totals (llarg x alt x profund) 465x375x885 mm, 60 litres, fabricada amb cubeta abatible d'acer (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió) recolzada en estructura de tub de Ø40 mm amb base d'ancoratge i platines rectangulars amb dos forats de Ø12 mm per a la seva fixació al terra. Ancorat sobre superfície preparada, amb 4 perns d'expansió M8 segons superfície i projecte.	**102,62 €**
	BQ23-PAP1		Paperera CIRCULAR de BENITO o similar, mides totals (llarg x alt x profund) 465x375x885 mm, 60 litres, fabricada amb cubeta abatible d'acer (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió) recolzada en estructura de tub de Ø40 mm amb base d'ancoratge i platines rectangulars amb dos forats de Ø12 mm per a la seva fixació al terra. Inclou material pel ancoratge sobre superfície preparada, amb 4 perns d'expansió M8 segons superfície i projecte.	89,90000 €
			Altres conceptes	12,72 €
P- 104	PQ45-APAR1	u	Subministrament i instal·lació d'aparcament bicicletes UNIVERSAL de BENITO o similar, de 955x750x955 mm, fabricat en acer galvanitzat. Ancorat encastat a terra amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres.	**84,42 €**
	B079-06TC		Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,46000 €
	BQ53-APAR1		Aparcament bicicletes UNIVERSAL de BENITO o similar, de 955x750x955 mm, fabricat en acer galvanitzat. Inclou l'ancoratge encastat al terra	66,00000 €
			Altres conceptes	16,96 €
P- 105	PR36-8RVA	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitjana, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana o manual	**16,31 €**
	BR3D-21GL		Terra vegetal de jardineria de categoria mitjana, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	8,08500 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	8,23 €
P- 106	PR434-8UPA	u	Subministrament de Fraxinus ornus 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	**180,51 €**
	BR433-22MI		Fraxinus ornus 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	180,51000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 107	PR4DG-93FW	u	Subministrament de gaura lindheimeri en contenidor de 5 l	**6,13 €**
	BR4DG-25NX		Gaura lindheimeri en contenidor de 5 l	6,13000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 108	PR4EL-94PG	u	Subministrament de lonicera pileata d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	**4,98 €**
	BR4EL-25Z6		Lonicera pileata d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,98000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 109	PR4H1-9439	u	Subministrament de rosa grandiflora 'Poulsen' en contenidor de 10 l	**20,42 €**
	BR4H1-2695		Rosa grandiflora 'Poulsen' en contenidor de 10 l	20,42000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 110	PR60-0001	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 120x120x80 cm amb mitjans mecànics i/o manuals, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavacióper 60% de sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, 20% compostatge d'origen vegetal i 20% de terra vegetal de textura franco-arenosa. Inclou primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou càrrega manual o mecànica sobre camió i/o contenidor i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon.	**181,65 €**
	B011-05ME		Aigua	0,59674 €
	B03L-05MY		Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	19,27526 €
	B2RA-28V5		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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	14,75220 €
	BR32-21DJ		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	11,15827 €
	BR3D-21GJ		Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	47,53382 €
			Altres conceptes	88,33 €
P- 111	PR61-8ZHS	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**14,90 €**
	B011-05ME		Aigua	0,02486 €
	B03L-05MY		Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	4,21646 €
	BR32-21DG		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,95702 €
			Altres conceptes	9,70 €
P- 112	PR61-8ZI9	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**5,29 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/05/26 Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B011-05ME		Aigua	0,01399 €
			Altres conceptes	5,28 €
P- 113	PR61-8ZIB	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**9,05 €**
	B011-05ME		Aigua	0,02486 €
			Altres conceptes	9,03 €
P- 114	PRZ0-0001	u	Protecció arbre mitjançant aspratge d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de longitud, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú	**108,20 €**
	BRZ0-255V		Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,72000 €
	BRZ3-255R		Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària	71,44000 €
			Altres conceptes	34,04 €
P- 115	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	**39,13 €**
	BRZ0-255V		Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	1,36000 €
	BRZ3-255P		Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	20,68000 €
			Altres conceptes	17,09 €

Lleida, a la data de la signatura digital

NOE HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

PRESSUPOST

Data: 06/05/26 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	01	Actuacions Prèvies
Titol 3	01	Desmuntatge de mobiliari urbà i altres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Q2-0001	u	Desmuntatge de mobiliari urbà fix, tipus bancs, papereres, pilones de fosa i formigó, etc., i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en un altre emplaçament si és el cas, o càrrega manual o mecànica sobre camió i trasllat a gestor de residus i/ o lloc a indicar per la D.F. de tot el material desmuntat, fixacions suports i petit material. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt. (P - 13)	17,88	11,000	196,68
2	PRZ0-0001	u	Protecció arbre mitjançant aspratge d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de longitud, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 114)	108,20	11,000	1.190,20
3	P214E-52U8	m	Desmuntatge de barana metàl·lica i enderroc de daus de formigó, amb mitjans mecànics i/o manuals i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor i trasllat de tots els elements desmuntats a gestor de residus i/o lloc a indicat per la D.F. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt. (P - 11)	30,26	11,150	337,40
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.01**			**1.724,28**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	02	Moviment de terres
Titol 3	01	Demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-DJ48	m2	Demolició de paviment de llosetes col·locades sobre base de formigó de qualsevol gruix, inclòs la demolició de la base, vorada i rigola, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir. (P - 9)	5,99	523,370	3.134,99
2	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de qualsevol gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir. (P - 8)	5,21	7,350	38,29
3	P2149-DJ69	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir. (P - 10)	6,46	80,000	516,80
4	P2143-4RQY	m2	Arrencada de paviment de panot, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 7)	3,96	398,250	1.577,07
5	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 6)	10,86	72,920	791,91
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.01**			**6.059,06**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat

PRESSUPOST

Capítol	02	Moviment de terres	
Titol 3	02	Moviment de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 16)	5,94	80,157	476,13
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.02**			**476,13**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat	
Capítol	03	Xarxa Sanejament	
Titol 3	01	Obra Civil	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-0001	m3	Localització de serveis, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans manuals i ajuda mecànica. Inclosa la càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament daigua de nivell freàtic i escorrentiu. (P - 17)	23,57	10,000	235,70
2	P2146-DJ2P	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de qualsevol gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir. (P - 8)	5,21	7,500	39,08
3	P2146-DJ48	m2	Demolició de paviment de llosetes col·locades sobre base de formigó de qualsevol gruix, inclòs la demolició de la base, vorada i rigola, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir. (P - 9)	5,99	3,700	22,16
4	P21G5-0001	u	Anul·lació embornal existent, amb mitjans manuals, sense deteriorar els col·lectors que poguessin enllaçar amb ell, condicionant-ne els extrems, retirada de la reixa i marc i tapat de la caixa amb formigó HM-20 i càrrega sobre camió. (P - 12)	45,78	8,000	366,24
5	P211A-0001	m3	Excavació de rasa i/o pou con profunditat >1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manuals i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu i apuntalament i entibació amb fusta, per a protecció del 40%. (P - 3)	14,63	194,627	2.847,39
6	P934-0001	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 98% PM (P - 44)	46,95	3,750	176,06
7	P2255-0002	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 19)	40,22	132,733	5.338,52
8	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 20)	34,81	49,245	1.714,22
9	P230-DAXC	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb fusta, per a una protecció del 40% (P - 21)	20,26	183,600	3.719,74

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 3**	**01.03.01**	**14.459,11**
Obra		01	Pressupost 1769-modificat
Capítol		03	Xarxa Sanejament
Titol 3		02	Obra Mecànica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDB5-Z100	u	Pou de registre amb peces prefabricades de formigó de 100 cm de diàmetre interior, fins a 2,00 m d'altura útil interior, col.locat sobre solera de formigó HM-20 de 15 cm de gruix, base circular amb forats per a tubs, anell d'entroncament amb tubs i con superior, inclou junta de goma, graons amb recobriment de polipropilè, marc circular o quadrat aparent (segons tipus de paviment), massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400 de Ø785mm i pas lliure Ø608mm, model REXESS2 o similar, amb incorporació del segell amb l'escut de l'Ajuntament de Lleida i servei de clavegueram, indicant si es tracta de xarxa de pluvials o residuals, amb connexions i estanc. El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements. (P - 87)	930,08	4,000	3.720,32
2	PD73-CON2	u	Connexió de col·lector a pou de registre en funcionament. Inclou els treballs exteriors per la perforació del pou i els treballs interiors al pou per deixar les unions del col·lector amb el pou estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retenir les aigües del clavegueram existent durant els treballs per deixar la connexió correcta i completament acabada. (P - 82)	359,57	2,000	719,14
3	PD731-WDFW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 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, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, 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 elèctric (P - 83)	49,87	61,200	3.052,04
4	PD73A-ESC2	m	Escomesa de clavegueram Ø315 mm., inclou tub, maniguet de connexió i colze per a embrancament a col.lector general. (P - 85)	231,53	15,250	3.530,83
5	PD73A-ESC3	u	Formació registre escomesa clavegueram ACO en vorera/plaça de Ø315 mm., inclou perico de registre de 40x40x90 cm, marc i tapa de fosa ductil, tub, maniguet de connexió i colze per a embrancament a col.lector general. (P - 86)	128,10	3,000	384,30
6	PD73A-CON1	u	Connexió d'escomesa o col.lector de qualsevol diàmetre a col.lector o a pou de registre existent en funcionament. Inclou els treballs per la perforació del pou, col.locació junta d'estanqueitat i segellat remats interiors per a deixar la unió tub amb el pou o co.letor estanca. Inclos si s'escau l'equip de bombeig per a retenir les aigues del clavegueram existent durant els treballs per a deixar la connexió correcta i completament acabada segons indicacions d'Aigües de Lleida i la DF. (P - 84)	389,23	5,000	1.946,15
7	PD55-0007	u	Subministrament i col·locació de conjunt de canal de drenatge ACO SELF 200 H145 de formigó polímer amb reixa tipus passarel·la de fosa de classe de càrrega C250 segons EN1433 d'ACO DRAIN o similar. Con sistema de fixació per clavilla cargolada. Amb una secció interior de 188 cm2. Amb premarca de sortida vertical DN/OD 160. Longitud total 1000, alçada exterior 188 mm i amplada exterior 200 mm. Ample interior nominal 150 mm. Col·locada sobre base de formigó amb solera de 150mm de gruix i paret de 150mm de gruix. Inclou tots els treballs i materials necessaris per adaptar el canal HRM i el formigonat de la	256,91	3,000	770,73

PRESSUPOST

			base i laterals del canal i arqueta adjacent a la vorada bústia i la part proporcional d'accessoris per a tub de PP/PE de D=250 mm. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs cànon. (P - 79)			
8	PDK4-0001	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb fons de 40x40x135 cm mides interiors, per instal·lacions de serveis i per evacuació d'aigües pluvials o residuals, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i farciment lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats. (P - 91)	120,92	6,000	725,52
9	PDK1-DXA5	u	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de "Ajuntament de Lleida" i del servei corresponent: - Semàfors - Enllumenat - T.C. (telecomunicacions) - Clavegueram o Sanejament Pluvial (segons sigui el col·lector) - Parcs i jardins (Jardineria) (P - 90)	73,04	6,000	438,24
10	PD55-0002	u	Subministrament i col·locació d'embornal sifònic de formigó prefabricat IM707030 de GLS o similar, de 700x300x600h int (870x470x700h ext) amb reixa i marc de fosa dúctil, sèrie ondulada de GLS o similar, de 810x360x40 mm, C-250 segons norma europea UNE EN-124 amb la reixa articulada antirobatori, superfície metàl·lica antilliscant i revestida amb pintura negra. Inclosa base d'anivellament i assentament de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i farciment del trasdós. Inclou part proporcional daccessoris per a tub de PP/PE de D=250 mm. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. (P - 78)	306,79	6,000	1.840,74

TOTAL	**Titol 3**	**01.03.02**	**17.128,01**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	03	Xarxa Sanejament
Titol 3	03	Reposició Paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P975-M1QA	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari. (P - 49)	17,44	1,000	17,44
2	P967-E9VW	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 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. (P - 47)	35,06	1,000	35,06

PRESSUPOST

3	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. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari i la part proporcional de junts de dilatació i retracció cada 5m. (P - 43)	120,03	0,935	112,23
4	P9E1-0001	m2	Paviment de panot per a vorera de 20x20x4 cm, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment i l'execució de juntes de dilatació cada 5m. (P - 51)	32,36	9,350	302,57
5	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 56)	0,86	7,500	6,45
6	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (P - 55)	32,50	7,500	243,75

TOTAL Titol 3 **01.03.03** **717,50**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	04	Xarxa Aigua
Titol 3	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-DJ48	m2	Demolició de paviment de llosetes col·locades sobre base de formigó de qualsevol gruix, inclòs la demolició de la base, vorada i rigola, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou el tall en qualsevol tipus de paviment, de qualsevol gruix, amb màquina tallajuntes amb disc de diamant, per delimitar la zona a demolir. (P - 9)	5,99	4,600	27,55
2	P221C-0001	m3	Excavació de rasa i/o pou amb profunditat <1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manual i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu. (P - 18)	11,87	188,077	2.232,47
3	P2255-0002	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 19)	40,22	87,769	3.530,07
4	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 20)	34,81	81,501	2.837,05
5	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 88)	0,52	179,120	93,14

TOTAL Titol 3 **01.04.01** **8.720,28**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	04	Xarxa Aigua
Titol 3	03	Reposició Paviment

PRESSUPOST

Data: 06/05/26 Pàg.: 6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	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. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari i la part proporcional de junts de dilatació i retracció cada 5m. (P - 43)	120,03	0,460	55,21
2	P9E1-0001	m2	Paviment de panot per a vorera de 20x20x4 cm, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment i l'execució de juntes de dilatació cada 5m. (P - 51)	32,36	4,600	148,86
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.03**			**204,07**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	05	Formació Jardinera

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 16)	5,94	1,503	8,93
2	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 kg/m3/B/20, abocat des de camió (P - 37)	17,18	5,010	86,07
3	P312-IBPI	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 35)	141,49	1,503	212,66
4	P4524-15AC9	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 (P - 38)	397,33	1,521	604,34
5	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 (P - 34)	134,01	0,600	80,41
6	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 33)	1,80	100,567	181,02
7	P321-D6YY	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 36)	9,55	14,365	137,19
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**1.310,62**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	06	Enjardinament
Titol 3	01	Actuacions prèvies

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21R0-92GB	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de	110,67	1,000	110,67

PRESSUPOST

			compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 14)			
2	P21R1-92JP	u	Trituració de soca soterrada de <= 60 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar (P - 15)	27,24	7,000	190,68
TOTAL	**Titol 3**		**01.06.01**			**301,35**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat	
Capítol	06	Enjardinament	
Titol 3	02	Aportacions de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR36-8RVA	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitjana, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana o manual (P - 105)	16,31	13,193	215,18
TOTAL	**Titol 3**		**01.06.02**			**215,18**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat	
Capítol	06	Enjardinament	
Titol 3	03	Suministre arbrat i plantes	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR434-8UPA	u	Subministrament de Fraxinus ornus 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 - 106)	180,51	3,000	541,53
2	PR4H1-9439	u	Subministrament de rosa grandiflora 'Poulsen' en contenidor de 10 l (P - 109)	20,42	6,000	122,52
3	PR4DG-93FW	u	Subministrament de gaura lindheimeri en contenidor de 5 l (P - 107)	6,13	20,000	122,60
4	PR4EL-94PG	u	Subministrament de lonicera pileata d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 108)	4,98	38,000	189,24
TOTAL	**Titol 3**		**01.06.03**			**975,89**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat	
Capítol	06	Enjardinament	
Titol 3	04	Plantacions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR60-0001	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 120x120x80 cm amb mitjans mecànics i/o manuals, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavacióper 60% de sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, 20% compostatge d'origen vegetal i 20% de terra vegetal de textura franco-arenosa. Inclou primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou càrrega manual o mecànica sobre camió i/o contenidor i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. (P - 110)	181,65	3,000	544,95
2	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 - 115)	39,13	3,000	117,39

PRESSUPOST

3	PD5L-0001	u	Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 65 mm de diàmetre i 3,5 ml de longitud tipus RootRain Urban o similar. Col·locat al perímetre del cepelló. Inclou accessori en T i tap de coronació a l'escocell. (P - 80)	12,12	3,000	36,36
4	PDLM-0001	m2	Subministrament i col·locació de làmina acanalada d'encaminament d'arrels tipus Reroot o similar de 60 cm d'amplada. Inclou una cinta adhesiva d'unió. (P - 94)	20,23	34,300	693,89
5	PANA-SOL	u	Analítica completa de terra: pH, CE, Mat. org. Oxidable, CO3Ca equiv., N-NO3, P Olsen, K, Mg, Ca, Na i SExt. Acet. Am., textura. (P - 59)	115,70	1,000	115,70
6	PR61-8ZHS	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 111)	14,90	6,000	89,40
7	PR61-8ZIB	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 113)	9,05	20,000	181,00
8	PR61-8ZI9	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 112)	5,29	38,000	201,02

TOTAL Titol 3 **01.06.04** **1.979,71**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	06	Enjardinament
Titol 3	05	Xarxa de reg
Titol 4	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-0001	m3	Excavació de rasa i/o pou amb profunditat <1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manual i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu. (P - 18)	11,87	2,800	33,24
2	P2255-0002	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 19)	40,22	1,400	56,31
3	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 96)	3,03	14,000	42,42
4	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 88)	0,52	14,000	7,28
5	P16F-0001	u	Connexió de canalitzacions de serveis a registre existent. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou totes les connexions necessàries en un registre. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats. (P - 2)	38,85	1,000	38,85

PRESSUPOST

6	PDK4-AJSH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats. (P - 92)	83,74	1,000	83,74
7	PDK1-DXA5	u	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de “Ajuntament de Lleida” i del servei corresponent: - Semàfors - Enllumenat - T.C. (telecomunicacions) - Clavegueram o Sanejament Pluvial (segons sigui el col·lector) - Parcs i jardins (Jardineria) (P - 90)	73,04	1,000	73,04
8	PDK4-AJSI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou excavació realitzada amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i transport a abocador autoritzat de residus, inclòs canon. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats. (P - 93)	173,97	1,000	173,97
9	PDK1-0001	u	Marc i tapa quadrada de fosa dúctil, per arqueta de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, superfície antilliscant, revestida amb pintura negra, marc hidràulic amb llengüets per a una millor instal·lació a l'obra col·locat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. Producte certificat per empresa acreditada. Inclosa serigrafia de “Ajuntament de Lleida” i del servei corresponent: - Semàfors - Enllumenat - T.C. (telecomunicacions) - Clavegueram o Sanejament Pluvial (segons sigui el col·lector) - Parcs i jardins (Jardineria) (P - 89)	206,60	1,000	206,60

TOTAL Titol 4 **01.06.05.01** **715,45**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	06	Enjardinament
Titol 3	05	Xarxa de reg
Titol 4	02	Obra mecànica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-140NU	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, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis	7,58	19,050	144,40

PRESSUPOST

			en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (P - 95)			
2	PJS6-9EEU	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 98)	3,72	12,700	47,24
3	PJS0-9EFE	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 marcatge identificatiu d'aigua no potable, 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 - 97)	18,61	3,000	55,83
4	PAESCOMESA	u	Escomesa d'aigua de reg. Inclou obertura i tapat de forat, localització, connexió i comptador. (P - 58)	818,86	1,000	818,86
5	PN38-EC0A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 101)	38,04	1,000	38,04
6	PNE3-9B6X	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat (P - 102)	19,61	1,000	19,61
7	PJSA2-92MF	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (P - 99)	174,62	1,000	174,62
8	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 - 100)	84,57	2,000	169,14
9	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 96)	3,03	19,050	57,72

TOTAL Titol 4 **01.06.05.02** **1.525,46**

Obra 01 Pressupost 1769-modificat
Capítol 06 Enjardinament
Titol 3 06 Xarxa drenatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-0001	m3	Excavació de rasa i/o pou amb profunditat <1,30m, en qualsevol tipus de terreny, inclosa roca, presència de serveis i entibació manual de serveis afectats, amb mitjans mecànics i/o manual i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o contenidor i/o deixats a la proximitat de la rasa. Incloses les despeses per esgotament d'aigua de nivell freàtic i escorrentiu. (P - 18)	11,87	15,700	186,36
2	P2255-0002	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 19)	40,22	6,600	265,45
3	P934-0001	m3	Rebliment i piconatge de rasa o pou, amb grava-ciment GC32 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant per a compactar, amb compactació del 98% PM (P - 44)	46,95	6,880	323,02

PRESSUPOST

4	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 88)	0,52	27,950	14,53
5	P16F-0001	u	Connexió de canalitzacions de serveis a registre existent. Inclou tots els treballs exteriors per la perforació del registre i els treballs interiors al registre per deixar les unions del registre amb la canalització estanca. Inclòs si s'escau l'equip de bombament per retirar les aigües del registre existent. Inclou totes les connexions necessàries en un registre. Inclou càrrega manual o mecànica i transport, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador autoritzat dels residus generats. (P - 2)	38,85	1,000	38,85
6	PD5L-IZPE	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm i geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2 (P - 81)	36,77	27,950	1.027,72

TOTAL Titol 3 **01.06.06** **1.855,93**

Obra 01 Pressupost 1769-modificat
Capítol 06 Enjardinament
Titol 3 07 Acabats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9A2-0001	m3	Paviment de sauló en escocells, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 50)	31,07	1,380	42,88

TOTAL Titol 3 **01.06.07** **42,88**

Obra 01 Pressupost 1769-modificat
Capítol 07 Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 45)	37,39	88,133	3.295,29
2	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 46)	39,48	35,715	1.410,03
3	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. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari i la part proporcional de junts de dilatació i retracció cada 5m. (P - 43)	120,03	62,273	7.474,63
4	P9F1-0001	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de 10x20x 8 cm, model i color a definir per la DF, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/ mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, farcit de juntes amb sorra fina i l'execució de juntes de dilatació cada 5m. (P - 53)	38,87	9,780	380,15
5	P967-WO4N	m	Peça recta de formigó per a vorades model tauló, doble capa per a vianants 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. (P - 48)	30,50	37,170	1.133,69

PRESSUPOST

6	P9E1-0001	m2	Paviment de panot per a vorera de 20x20x4 cm, model i color a definir per la DF, classe 1a, preu superior, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu d'execució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment i l'execució de juntes de dilatació cada 5m. (P - 51)	32,36	931,210	30.133,96
7	P975-M1QA	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat. Inclou l'encofrat i desencofrat si es necessari. (P - 49)	17,44	10,400	181,38
8	P967-E9VW	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 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta pastat a l'obra. (P - 47)	35,06	78,340	2.746,60
9	P9G4-0001	m	Construcció pas per a vianants de 120 cm d'amplada, mitjançant lloses de formigó de 60x40x8 cm i paviment de lloseta tàctil indicador advertència, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021, tot col·locat sobre base de formigó HM-20/P/20/I de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i sobre 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat en obra amb un control molt exhaustiu dexecució. Inclou formació dels extrems amb els mateixos tipus de lloses 60x40x8 cm i tots els treballs necessaris i beurada de morter de ciment, totalment acabat. (P - 54)	172,19	19,200	3.306,05
10	P9E1-0002	m2	Paviment de lloseta tàctil indicador direccional o advertència, de color groc de 20x20x4 cm, model segons ordre TMA/851/2021, col·locats amb 3-4 cm de morter de ciment 1:4 amb una resistència a compressió de 10N/mm2, elaborat i pastat a l'obra amb un control molt exhaustiu dexecució. Inclou tots els treballs necessaris per a la seva col·locació, beurada de morter de ciment de color i l'execució de juntes de dilatació cada 5m. (P - 52)	41,60	31,300	1.302,08

TOTAL Capítol 01.07 **51.363,86**

Obra 01 Pressupost 1769-modificat

Capítol 08 Arranjament muret

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 4)	12,23	25,685	314,13
2	P2142-4RMO	m2	Arrencada d'aplacat de pedra artificial en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	11,62	4,350	50,55
3	P811-3ETX	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, esquitxat (P - 40)	20,86	25,685	535,79
4	P8J2-C557	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color especial, col·locada amb morter ciment 1:8 (P - 42)	36,00	14,500	522,00
5	P892-4UDA	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat de barana de fosa amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (P - 41)	37,66	14,500	546,07

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**1.968,54**
Obra			01	Pressupost 1769-modificat		
Capítol			09	Formació rampa i escales		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 16)	5,94	1,107	6,58
2	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 kg/m3/B/20, abocat des de camió (P - 37)	17,18	3,690	63,39
3	P312-IBPI	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 35)	141,49	1,107	156,63
4	P4524-15AC9	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 (P - 38)	397,33	0,566	224,89
5	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 (P - 34)	134,01	0,420	56,28
6	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 33)	1,80	89,425	160,97
7	P321-D6YY	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 36)	9,55	7,380	70,48

TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**739,22**
Obra			01	Pressupost 1769-modificat		
Capítol			10	Mobiliari Urbà		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ45-PAP1	u	Subministrament i instal·lació de paperera CIRCULAR de BENITO o similar, mides totals (llarg x alt x profund) 465x375x885 mm, 60 litres, fabricada amb cubeta abatible d'acer (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió) recolzada en estructura de tub de Ø40 mm amb base d'ancoratge i platines rectangulars amb dos forats de Ø12 mm per a la seva fixació al terra. Ancorat sobre superfície preparada, amb 4 perns d'expansió M8 segons superfície i projecte. (P - 103)	102,62	8,000	820,96
2	PQ45-APAR1	u	Subministrament i instal·lació d'aparcament bicicletes UNIVERSAL de BENITO o similar, de 955x750x955 mm, fabricat en acer galvanitzat. Ancorat encastat a terra amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres. (P - 104)	84,42	2,000	168,84

TOTAL	**Capítol**		**01.10**			**989,80**
Obra			01	Pressupost 1769-modificat		
Capítol			11	Senyalització i proteccions		
Titol 3			01	Senyalització horitzontal		

PRESSUPOST

Data: 06/05/26 Pàg.: 14

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBA2-FP01	m	Premarcat de faixa de qualsevol amplada sobre paviment. (P - 62)	0,09	145,100	13,06
2	PBA2-FP25	u	Pintat de símbol de moto en estacionament de moto, amb pintura plàstica en fred de dos components. Inclou el premarcatge (P - 66)	66,07	1,000	66,07
3	PBA2-FP22	u	Pintat de símbol de bicicleta per a zona compartida amb vehicles o estacionament de motos, amb pintura plàstica en fred de dos components. Inclou el premarcatge (P - 65)	66,07	1,000	66,07
4	PBA2-FP38	u	Pintat de plaça d'estacionament per a Persona amb Mobilitat Reduïda, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. Inclou lineals, símbols i requadre blau. Inclou el premarcatge (P - 63)	50,03	1,000	50,03
5	FBA1GE01	u	Pintat de plaça d'estacionament amb bateria o semibateria de motocicletes de fins a 3 metres d'amplada, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. Inclou el premarcatge (P - 1)	17,74	5,000	88,70
6	PBA3-DP02	m	Pintat de marca vial longitudinal contínua o discontínua de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent de color blanc, blau o groc. (P - 67)	0,67	56,500	37,86
7	PBA3-DP04	m	Pintat de marca vial longitudinal continu o discontínua de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent. (P - 68)	0,97	25,000	24,25
8	PBA2-FII4B	m2	Pintat manual sobre paviment de marca vial superficial per ús permanent, amb pintura plàstica d'aplicació en fred de dos components de color blanc, aplicada amb mitjans manuals i acabat ratllat. Inclou premarcatge. (P - 64)	16,18	31,800	514,52

TOTAL Titol 3 **01.11.01** **860,56**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	11	Senyalització i proteccions
Titol 3	02	Senyalització vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBM-4I38	u	Suport tubular de tub d'acer galvanitzat en calent de 60x2 mm. de 3.50 m d'alçada, col·locat a terra formigonat (P - 75)	59,02	2,000	118,04
2	PBBB-DV17	u	Placa indicativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retroreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 70)	74,73	1,000	74,73
3	PBBF-DUJN	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament. (P - 71)	81,97	1,000	81,97

TOTAL Titol 3 **01.11.02** **274,74**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	11	Senyalització i proteccions
Titol 3	03	Proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes	133,99	7,600	1.018,32

d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 61)

TOTAL	**Titol 3**		**01.11.03**			**1.018,32**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat	
Capítol	12	Gestió de Residus	
Titol 3	01	Transport de Terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus i terres a instal·lació autoritzada, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	14,47	790,863	11.443,79
TOTAL	**Titol 3**		**01.12.01**			**11.443,79**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat	
Capítol	12	Gestió de Residus	
Titol 3	02	Deposició dipòsit autoritzat	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de la construcció o demolició en fraccions segons Reial Decret 105/2008, amb mitjans manuals (P - 22)	2,87	790,863	2.269,78
2	P2RA-EU7K	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, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 30)	10,69	579,437	6.194,18
3	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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 29)	22,39	195,276	4.372,23
4	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, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 32)	25,40	1,931	49,05
5	P2RA-EU9F	m3	Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge, per a seguretat i salut (P - 31)	32,08	14,219	456,15
6	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 26)	17,61	1,000	17,61
7	P2RA-EU7D	m3	Disposició controlada a planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Lista Europea de Residus (P - 28)	85,54	6,750	577,40
8	P2RA-EU6M	m3	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03	0,00	0,000	0,00

PRESSUPOST

			segons la Lista Europea de Residus (P - 24)			
9	P2RA-EU6O	m3	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Lista Europea de Residus (P - 25)	0,00	0,000	0,00
10	P2RA-EU74	m3	Disposició controlada al centre de reciclatge de residus de vidre inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Lista Europea de Residus (P - 27)	0,00	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 **01.12.02** **13.936,40**

Obra 01 Pressupost 1769-modificat
Capítol 13 Organització obra
Titol 3 01 Senyalització provisional

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBJ-56S1	u	Suport rectangular per a senyal provisional de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm de 150 cm d'alçada. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. (P - 74)	36,60	3,000	109,80
2	PBBJ-5674	u	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional mòbil d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de reglamentació i prioritat, triangular, L=70 cm, amb pintura reflectant nivell 1 (E.G.), amortitzable en 2 usos, amb bastidor portàtil d'acer galvanitzat , amortitzable en 2 usos. Fins i tot p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. (P - 72)	38,62	3,000	115,86
3	PBBJ-56A1	u	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de cartro ploma de PVC o similar i segons les indicacions de la D.F., d'indicació, rectangular, 60x90 cm. completament col·locada i fixada amb elenets necessaris. Fins i tot p/p de manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. (P - 73)	34,19	4,000	136,76
4	PBB1-56B1	u	Base d'acer galvanitzat peu de creueta en forma de X de 50x50 cm per subjecció recolzament rectangular senyal provisional de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm de 150 cm d'alçada, clavada a terra. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. (P - 69)	46,28	3,000	138,84

TOTAL Titol 3 **01.13.01** **501,26**

Obra 01 Pressupost 1769-modificat
Capítol 13 Organització obra
Titol 3 02 Abalisament i barrreres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBCD-56H6	m	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de longitud i 1 m d'estatura, color groc, per a limitació de vianants, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Fins i tot p/p de tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. (P - 76)	3,51	50,000	175,50

PRESSUPOST

2	P6AC-D7DY	m	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per plafó de mallat de 200x100 mm de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó, per a delimitació provisional de zona d'obres, amb malla de ocultament col·locat sobre la tanca. Amortitzables les valls en 20 usos i les bases en 20 usos. Inclou muntatge, col·locació, trasllat a l'interior de l'obra entre fases, desmuntatge posterior i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. (P - 39)	4,05	105,000	425,25

TOTAL Titol 3 **01.13.02** **600,75**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	13	Organització obra
Titol 3	03	Proteccions rases

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBZP-PLA1	u	Protecció de vianants sobre rases obertes mitjançant passarel·la d'acer, fins a un màxim de 3,00 m de longitud per amplada màxima de rasa de 2,4 m, amplada útil de 0,87 m, amb plataforma de superfície antilliscant sense desnivells, amb 400 kg de capacitat de càrrega, rodapeus laterals de 0,15 m, baranes laterals d'1 m d'alçada, amb travesser lateral, amortitzable en 20 usos. Fins i tot elements de fixació a terra per garantir la immobilitat del conjunt. (P - 77)	39,44	14,000	552,16

TOTAL Titol 3 **01.13.03** **552,16**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	13	Organització obra
Titol 3	04	Desplaçament d'Equips

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBZD-PA01	PA	Partida alçada a justificar per la retirada o el desplaçament d'elements de tancament i/o per la col·locació d'elements addicionals per situació crítica en l'àmbit de l'actuació i rodalies (disturbis, manifestacions, activitats esportives, etc.) o altres necessitats de la ciutat , durant el termini de la durada de les obres (P - 0)	150,00	8,000	1.200,00

TOTAL Titol 3 **01.13.04** **1.200,00**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	14	Imprevistos Obra
Titol 3	01	Obres Complementàries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAAJ-0000	pa	Partida alçada a justificar a causa de les obres ocasionades i desperfectes ocasionats per l' obra o ampliació de serveis. Aquesta partida, no es podra certificar sense l' aprovació de la D.F. (P - 57)	9.900,00	1,000	9.900,00

TOTAL Titol 3 **01.14.01** **9.900,00**

Obra	01	Pressupost 1769-modificat
Capítol	15	Seguretat i Salut

PRESSUPOST

Data: 06/05/26 Pàg.: 18

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PASEGR01	u	Estudi de seguretat i salut (P - 60)	4.600,00	1,000	4.600,00
TOTAL	**Capítol**		**01.15**			**4.600,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/05/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Actuacions Prèvies	1.724,28
Capítol	01.02	Moviment de terres	6.535,19
Capítol	01.03	Xarxa Sanejament	32.304,62
Capítol	01.04	Xarxa Aigua	8.924,35
Capítol	01.05	Formació Jardinera	1.310,62
Capítol	01.06	Enjardinament	7.611,85
Capítol	01.07	Paviments	51.363,86
Capítol	01.08	Arranjament muret	1.968,54
Capítol	01.09	Formació rampa i escales	739,22
Capítol	01.10	Mobiliari Urbà	989,80
Capítol	01.11	Senyalització i proteccions	2.153,62
Capítol	01.12	Gestió de Residus	25.380,19
Capítol	01.13	Organització obra	2.854,17
Capítol	01.14	Imprevistos Obra	9.900,00
Capítol	01.15	Seguretat i Salut	4.600,00
Obra	**01**	**Pressupost 1769**	**158.360,31**
			158.360,31

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 1769	158.360,31
			158.360,31

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

PROJECTE D´ARRANJAMENT D´URBANITZACIÓ ALS BLOCS VORAVIA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		158.360,31
6 % BENEFICI iNDUSTRIAL SOBRE 158.360,31.....		9.501,62
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 158.360,31.....		20.586,84
	Subtotal	188.448,77
21 % IVA SOBRE 188.448,77.....		39.574,24
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	228.023,01

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS VINT-I-VUIT MIL VINT-I-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)

Lleida, a la data de la signatura digital

NOE HUGUET GALITÓ
Arquitecte Tècnic Municipal